ГЕАГРАФІЯ

Сусветная гаспадарка і глабальныя праблемы чалавецтва

Вучэбны дапаможнік для 11 класа
ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання

Дапушчана
Міністэрствам адукацыі
Рэспублікі Беларусь

Мінск
«Адукацыя і выхаванне»
2016

УДК 911.3:33(100)(075.3=161.3)
ББК 65.04(0)я721
Г27

Пераклад з рускай мовы *Т. К. Слауты*

А ў т а р ы: А. М. Вітчанка (кіраўнік аўтарскага калектыву; «Ад аўтараў», «Уводзіны», «Заключэнне», § 15–22, 29, 30); К. А. Анціпава («Уводзіны», § 1–14); Г. З. Озем (§ 23–28); Н. Р. Станкевіч (агульнае метадычнае забеспячэнне)

Р э ц э н з е н т ы: кафедра геаграфіі і методыкі выкладання геаграфіі ўстановы адукацыі «Беларускі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя Максіма Танка» (кандыдат сельскагаспадарчых навук, дацэнт, дэкан факультэта прыродазнаўства *Н. У. Навуменка*); настаўнік геаграфіі вышэйшай катэгорыі дзяржаўнай установы адукацыі «Сярэдняя школа № 3 імя В. М. Усава г. Гродна» *В. М. Садомцава*

Г27 **Геаграфія. Сусветная гаспадарка і глабальныя праблемы чалавецтва** : вучэб. дапам. для 11-га кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / А. М. Вітчанка [і інш.] ; пер. з рус. мовы Т. К. Слауты. — Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2016. — 256 с. : іл.

ISBN 978-985-471-900-9.

УДК 911.3:33(100)(075.3=161.3)
ББК 65.04(0)я721

ISBN 978-985-471-900-9

АД АЎТАРАЎ

Паважаныя навучэнцы! Вы прыступаеце да вывучэння завяршальнага школьнага геаграфічнага курса «Сусветная гаспадарка і глабальныя праблемы чалавецтва», у якім разглядаюцца асаблівасці развіцця сусветнай гаспадаркі, геаграфічныя аспекты глабальных праблем чалавецтва і магчымыя шляхі іх пераадолення.

Першы раздзел вучэбнага дапаможніка прысвечаны вывучэнню асноўных фактараў развіцця сусветнай гаспадаркі, іх уплыву на геаграфію галін і відаў эканамічнай дзейнасці. У другім раздзеле раскрываюцца сучасныя геаэкалагічныя праблемы геаграфічнай абалонкі і найбольш актуальныя сацыяльна-эканамічныя праблемы чалавецтва. Акрамя таго, разглядаецца значэнне рацыянальнага прыродакарыстання і стратэгіі ўстойлівага развіцця для вырашэння глабальных праблем чалавецтва.

Перад кожным параграфам прапануецца рубрыка «Успамінаем», абазначаная значком . Яна ўключае пытанні, ужо вядомыя вам з папярэдніх курсаў геаграфіі ці іншых прадметаў, на якія трэба звярнуць асаблівую ўвагу пры вывучэнні зместу параграфа. Дадатковы матэрыял вучэбнага дапаможніка, прызначаны для пашырэння вашага геаграфічнага кругагляду, выдзелены жоўтым колерам і значком . Новыя тэрміны і паняцці, пазначаныя ў вучэбнай праграме, выдзелены палоскай з левага боку і ўключаны ў слоўнік у канцы вучэбнага дапаможніка. Для самакантролю і праверкі ведаў і ўменняў у канцы кожнага параграфа прапануюцца пытанні, пазначаныя значком . Найбольш складаныя пытанні (павышанага ўзроўню) пазначаны зорачкай «*», праблемныя і творчыя заданні — . Пры рабоце з тэкстам вучэбнага дапаможніка неабходна выкарыстоўваць ілюстрацыі і статыстычную інфармацыю. Для больш якаснай падрыхтоўкі да ўрокаў, атрымання новых геаграфічных ведаў трэба звяртацца да электронных рэсурсаў, літаратурных крыніц, даведнікаў і картаграфічнага матэрыялу.

УВОДЗІНЫ

Сусветная гаспадарка як аснова развіцця чалавечай цывілізацыі. Геаграфія сусветнай гаспадаркі з другой паловы XX ст. перажывае карэнныя змены, якія патрабуюць вывучэння на якасна новым узроўні.

Фактары развіцця сусветнай гаспадаркі, якія дзейнічаюць працяглы час, набылі глабальны характар. Інтэрнацыяналізацыя вытворчасці, паглыбленне міжнароднай спецыялізацыі, пашырэнне інтэграцыйных працэсаў і хуткае развіццё міжнароднага гандлю сталі характэрнымі для ўсіх рэгіёнаў свету.

Сучасную сусветную гаспадарку немагчыма ўявіць без працэсу транснацыяналізацыі, які з дапамогай стварэння філіялаў транснацыянальных кампаній (ТНК) у розных краінах пранікае ва ўсе галіны і змяняе іх геаграфію. Навукова-тэхнічны прагрэс, развіццё інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій і хуткае ўкараненне навуковых распрацовак ва ўсе сектары сусветнай гаспадаркі ў XXI ст. прывялі да глыбокіх змен у яе галіновай структуры. У сусветнай гаспадарцы з'явіліся новыя віды вытворчасцей, паслуг і эканамічнай дзейнасці.

Павелічэнне патрэбы насельніцтва свету ў разнастайных паслугах вызначыла пераход чалавецтва ад індустрыяльнай да постындустрыяльнай стадыі развіцця. Развіццё энергазберагальных і безадходных тэхналогій у высокаразвітых краінах абумовіла перанос галін, што забруджваюць навакольнае асяроддзе, у краіны, якія развіваюцца.

Пад уплывам новых фактараў развіцця сусветнай гаспадаркі за кароткі гістарычны перыяд адбыліся істотныя змены *геаграфіі яе сектараў*. Перш за ўсё індустрыяльнага. З канца XX ст. адбыўся геаграфічны зрух асобных відаў прамысловай вытворчасці з развітых краін у краіны, якія развіваюцца. Выключэнне складаюць толькі найбольш навукаёмістыя вытворчасці. Гэта змяніла сусветную і рэгіянальную структуру сусветнай гаспадаркі. Паглыбленне міжнароднага геаграфічнага падзелу працы спрыяла пашырэнню спецыялізацыі краін на пэўных відах эканамічнай дзейнасці. Развіццё постындустрыялізацыі ў развітых краінах прывяло да з'яўлення ў сусветнай гаспадарцы новых відаў паслуг. Напрыклад, страхавых, банкаўскіх, лагістычных, інфармацыйна-камунікацыйных і інш.

Прынцып сістэмнага вывучэння фактараў развіцця і геаграфічнай структуры сусветнай гаспадаркі канца XX — пачатку XXI ст. пакладзены ў аснову першага раздзела вучэбнага дапаможніка як лагічны пераход да глабальных праблем чалавецтва.

Пры вывучэнні фактараў сусветнай гаспадаркі ў адрозненне ад папярэдніх вучэбных дапаможнікаў разгледжаны пытанні, прысвечаныя сучаснай структуры сусветнай гаспадаркі, працэсу глабалізацыі і глабальным гарадам. У сувязі з хуткім развіццём працэсаў транснацыяналізацыі пры вывучэнні галін сусветнай гаспадаркі вылучаюцца найбуйнейшыя ТНК. Пры разглядзе сектараў сусветнай гаспадаркі аўтары кіраваліся прынцыпам вывучэння геаграфіі на трох прасторавых узроўнях: свет, рэгіёны, тры вядучыя краіны. Разам з гэтым зрабілі спробу адысці ад пералічэння вядучых краін па асобных відах прадукцыі, якая выпрабляецца, і паслуг. Дапоўнілі вучэбны дапаможнік рэгіянальнымі характарыстыкамі галін сусветнай гаспадаркі, што будзе спрыяць фарміраванню геаграфічнага ладу рэгіёнаў у падзеле працы.

Роля геаграфіі ў вырашэнні глабальных праблем чалавецтва. Тэрміны «глабальны» і «рэгіянальны» ў геаграфіі сімвалізуюць два асноўныя напрамкі ўспрымання навакольнага свету і практычнай дзейнасці чалавека. Шырокае развіццё глабальнага напрамку ў геаграфіі адзначаецца з пачатку 70-х гадоў XX ст. У гэты час узмацняецца ўсведамленне цэласнасці навакольнага свету, пашыраюцца ўяўленні пра глабальныя праблемы развіцця чалавецтва. Першапачаткова да іх адносілі ў асноўным геаэкалагічныя праблемы (змяненне клімату, біяразнастайнасць, экалагічная палітыка і інш.). Потым пачалі разглядаць таксама і глабальныя з’явы грамадскага характару (палітыка, эканоміка, вытворчасць, тэхналогія, эканамічныя сістэмы і г. д.).

Важнасць і неабходнасць глабальнага ўяўлення пра Сусвет абумоўлена глыбокім крызісам развіцця чалавецтва на рубяжы тысячагоддзяў. У сувязі з гэтым адной з галоўных задач сучаснай геаграфіі з’яўляецца распрацоўка навуковых асноў і практычных рэкамендацый па аптымізацыі ўзаемаадносін грамадства і прыроды для вырашэння глабальнай праблемы ўстойлівага развіцця чалавецтва.

Глабальныя праблемы — сукупнасць прыродна-экалагічных і сацыяльна-эканамічных праблем, ад вырашэння якіх залежыць развіццё чалавецтва і захаванне цывілізацыі.

У канцы XX ст. сфарміраваліся асноўныя падыходы да выяўлення жыццёва важных праблем чалавецтва. *Глабальнымі з'яўляюцца праблемы*, якія:

- носяць планетарны характар і закранаюць інтарэсы ўсіх краін і народаў;
- пагражаюць усяму чалавецтву гібеллю цывілізацыі або сур'ёзным пагаршэннем умоў жыцця, значным зніжэннем сусветных прадукцыйных сіл, калі не будзе знойдзена вырашэнне гэтых праблем;
- маюць патрэбу ў тэрміновым вырашэнні і сумесных дзеяннях усіх дзяржаў.

У адпаведнасці з гэтымі палажэннямі вылучаюць наступныя групы праблем:

1. Найбольш універсальныя праблемы палітычнага і сацыяльна-эканамічнага характару (прадухіленне ядзернай вайны і захаванне міру на Зямлі; забеспячэнне эканамічнага развіцця дзяржаў; харчовая праблема; пераадоленне адсталасці слабаразвітых краін і інш.).

2. Праблемы пераважна прыродна-эканамічнага характару (геаэкалагічная; энергетычная; праблема Сусветнага акіяна; мінеральна-сыравінная і інш.).

3. Праблемы пераважна сацыяльнага характару (дэмаграфічная; міжнацыянальных адносін; крызіс культуры, маральнасці; праблемы аховы здароўя і інш.).

4. Праблемы змешанага характару, нявырашанасць якіх часта вядзе да масавай гібелі людзей (рэгіянальныя канфлікты; тэрарызм, злачыннасць; тэхналагічныя аварыі; стыхійныя бедствы і інш.).

5. Праблемы навуковага характару (асваенне космасу; даследаванне ўнутранай будовы Зямлі; доўгатэрміновае прагназаванне надвор'я і інш.).

6. Малыя і глабальныя праблемы змешанага характару (бюракратыя; шум; падзенне рэшткаў спадарожнікаў і ракет-носьбітаў і інш.).

Усе планетарныя праблемы ў той ці іншай ступені звязаны з абвастрэннем супярэчнасцей паміж грамадскім развіццём і прыроднымі сістэмамі Зямлі. Яны ўзаемазвязаны і маюць значны геаграфічны змест.

Глабальныя праблемы маюць канкрэтнае праламленне ў асобных краінах і раёнах. Таму важна разглядаць глабальныя і рэгіянальныя

праблемы ў цеснай узаемасувязі, якая існуе ў рэчаіснасці. Аналіз глабальных праблем неабходны для распрацоўкі канструктыўных мер рэгіянальнага характару. Каб вырашыць гэтыя задачы, патрабуецца абавязковае супрацоўніцтва географаў з прадстаўнікамі іншых навук — грамадскіх, прыродазнаўчых і тэхнічных.

На пачатку XXI ст. геаграфічная навука выйшла на якасна новы ўзровень развіцця. Гэта абумоўлена ўзрастаннем значэння яе для разумення складаных прыродных, сацыяльна-эканамічных і дэмаграфічных працэсаў, якія адбываюцца на нашай планеце, важнай роллю ў вырашэнні праблем аптымізацыі ўзаемадзеяння грамадства і прыроды.

Рост колькасці насельніцтва Зямлі і павелічэнне яго патрэб паставілі перад чалавецтвам задачы забеспячэння людзей:

- харчаваннем неабходнай каларыйнасці і складу;
- вадой прымальнай колькасці і якасці;
- тэрыторыяй, якая забяспечвае магчымасць дзейнасці чалавека;
- энергіяй і прадуктамі індустрыяльнай дзейнасці, якія не прыводзяць да значнага забруджвання навакольнага асяроддзя.

Большасць гэтых патрэб задавальняецца дзякуючы надзейнаму функцыянаванню геаграфічнай абалонкі. У адносінах да задач чалавецтва ў маштабах часу некалькіх пакаленняў геаграфічная абалонка выконвае чатыры асноўныя функцыі:

- падтрыманне сістэм жыццезабеспячэння чалавека і грамадства;
- паглынанне і перапрацоўка прадуктаў жыццядзейнасці чалавецтва;
- узнаўленне аднаўляльных прыродных рэсурсаў;
- забеспячэнне неаднаўляльнымі прыроднымі рэсурсамі.

Цяжка вызначыць, якая з глабальных праблем чалавецтва найбольш небяспечная і патрабуе неадкладнага вырашэння. Увесь час адбываецца ўскладненне і паглыбленне глабальных праблем, што пагаршае стан навакольнага асяроддзя, разбурае раней устойлівыя палітычныя, эканамічныя і сацыяльныя сістэмы, вядзе да міжнацыянальных канфліктаў, голаду, ваенных сутыкненняў і г. д. Таму любая з іх можа прывесці да глабальнай катастрофы і знішчэння жыцця на Зямлі. Вырашэнне глабальных праблем чалавецтва павінна ажыццяўляцца на аснове гуманітарна-экалагічнага падыходу.

Гуманітарна-экалагічны падыход — сукупнасць поглядаў і дзеянняў, якія выяўляюцца ў павазе годнасці і правоў чалавека, яго каштоўнасці як асобы, клопаце пра яго дабрабыт, усебаковае развіццё, стварэнне спрыяльных умоў асяроддзя жыццядзейнасці з улікам экалагічных абмежаванняў.

Каб захаваць нашу планету, чалавецтву неабходна забяспечыць *устойлівае функцыянаванне геаграфічнай абалонкі*, распрацаваць стратэгію дзейнасці па вырашэнні *ўзаемазвязаных глабальных праблем*.



1. Якія якасныя змены адбыліся ў галіновай і тэрытарыяльнай структуры сусветнай гаспадаркі?
2. Які прынцып пакладзены ў аснову вывучэння сусветнай гаспадаркі?
3. Назавіце асноўныя падыходы да выяўлення галоўных глабальных праблем сярод жыццёва важных праблем чалавецтва?
4. У чым заключаецца асноўная задача сучаснай геаграфіі?
5*. Чаму ў апошнія дзесяцігоддзі XX ст. стала надавацца больш увагі глабальным праблемам чалавецтва?
6*. Чаму важна сумесна разглядаць глабальныя і рэгіянальныя праблемы чалавецтва?

I РАЗДЗЕЛ
Геаграфія сусветнай гаспадаркі





§ 1. Сусветная гаспадарка як глабальная геаграфічная сістэма



Назавіце асноўныя паказчыкі ўзроўню сацыяльна-эканамічнага развіцця краін.

Якімі рысамі характарызуюцца развітыя краіны і чым яны адрозніваюцца ад тых, якія развіваюцца?

Якія галіны пераважаюць у структуры гаспадаркі ў развітых краінах і тых, якія развіваюцца?

Паняцце «сусветная гаспадарка» ўпершыню было ўведзена ў навуковы абарот у другой палове XIX ст. у Германіі. У сацыяльна-эканамічнай геаграфіі пад сусветнай гаспадаркай разумеюць гістарычна складзеную сукупнасць нацыянальных гаспадарак і галін, што ў іх уваходзяць, якія дынамічна развіваюцца і звязаны паміж сабой сусветнымі эканамічнымі адносінамі на аснове міжнароднага падзелу працы.

Сучасная структура сусветнай гаспадаркі уяўляе сабой сістэму, якая складваецца з рынкаў тавараў, паслуг, капіталаў розных краін, інтэграцыйных аб'яднанняў асобных краін, міжнародных фінансавых цэнтраў.



Сусветная гаспадарка ў сваім развіцці прайшла некалькі этапаў. Першы этап ахоплівае перыяд да XV ст. і называецца ***перадгісторыяй сусветнай гаспадаркі***. Для яго было характэрна зараджэнне сусветнага гандлю. Жыхары Старажытнага Егіпта гандлявалі з суседнімі плямёнамі, куплялі ў іх драўніну, метал, жывёлу ў абмен на прадукты земляробства і рамяства.

З XV ст. да першай паловы XVII ст. пачынаецца другі этап — ***этап зараджэння сусветнай гаспадаркі***. У эпоху Вялікіх геаграфічных адкрыццяў сфарміраваўся гандлёвы «трохкутнік» паміж Старым і Новым Светам. З Еўропы ў Афрыку везлі тканіны, зброю, напоі; з Афрыкі ў Амерыку — «жывы тавар» (рабоў для працы на плантацыях і ў рудніках); з Амерыкі ў Еўропу — каву, цукар, каштоўныя металы, бавоўну і інш.

Трэці этап уключаў першую палову XVII — пачатак XIX ст. і быў звязаны з ***пераходам ад мануфактуры да машыннай вытворчасці***.

На заключным, чацвёртым, этапе — з XIX да пачатку XX ст. — у сусветнай гаспадарцы былі сфарміраваны тры асноўныя яе часткі: сусветны рынак, буйная машынная індустрыя і транспарт. У выніку этап атрымаў назву ***завяршэння фарміравання сусветнай гаспадаркі***.

Сусветная гаспадарка ўключае ў сябе чатыры сектары (мал. 1).

Першасны сектар	• Сельская гаспадарка • Рыбалоўны промысел • Лясная гаспадарка • Горназдабыўная прамысловасць
Другасны сектар	Галіны перапрацоўчай прамысловасці
Трацічны сектар	Сфера паслуг
Чацвярцічны сектар	• Інфармацыйныя тэхналогіі • Адукацыя • Навуковыя даследаванні • Глабальны маркетынг • Банкаўскія, фінансавыя, кансалтынгавыя паслугі і інш.

Мал. 1. Сектары сусветнай гаспадаркі

У сацыяльна-эканамічнай геаграфіі прынята вылучаць галіновую і прасторавую структуру сусветнай гаспадаркі.

Галіновая структура сусветнай гаспадаркі — сукупнасць яе частак (галін, падгалін, відаў эканамічнай дзейнасці), якія гістарычна склаліся ў выніку грамадскага падзелу працы.

Дадзеная структура вызначаецца доляй асобных галін, падгалін, відаў эканамічнай дзейнасці ў агульным аб'ёме ўсёй вытворчасці (па кошце). Аб галіновай структуры гаспадаркі можна меркаваць таксама і па структуры занятасці насельніцтва.

У галіновай структуры сусветнай гаспадаркі вылучаюць тры ўзроўні: макра-, меза- і мікра-.

Макрагаліновая структура адлюстроўвае самыя буйныя эканамічныя прапорцыі: паміж матэрыяльнай і нематэрыяльнай вытворчасцю; паміж прамысловасцю, сельскай гаспадаркай, сферай паслуг. Яна дапамагае вызначыць тып краіны (аграрны, індустрыяльны або постындустрыяльны).



Для аграрнага тыпу краін характэрная перавага сельскай гаспадаркі. Ён прадстаўлены ў цяперашні час у невялікай колькасці найменш развітых краін. Напрыклад, у Эрытрэі, Гвінеі-Бісау, Эфіопіі, дзе больш за 80 % насельніцтва занята ў сельскай гаспадарцы. Індустрыяльны тып характарызуецца вялікай доляй прамысловасці. Ён прадстаўлены, напрыклад, у Алжыры, Кувейце, Мексіцы. Постындустрыяльнай структуры ўласціва перавага паслуг над матэрыяльнай вытворчасцю. Гэты тып характэрны для найбольш развітых краін. Напрыклад, ФРГ, Францыі, Аўстрыі.

Мезагаліновая структура адлюстроўвае асноўныя прапорцыі, якія складваюцца ўнутры сельскай гаспадаркі, прамысловасці і сферы паслуг.



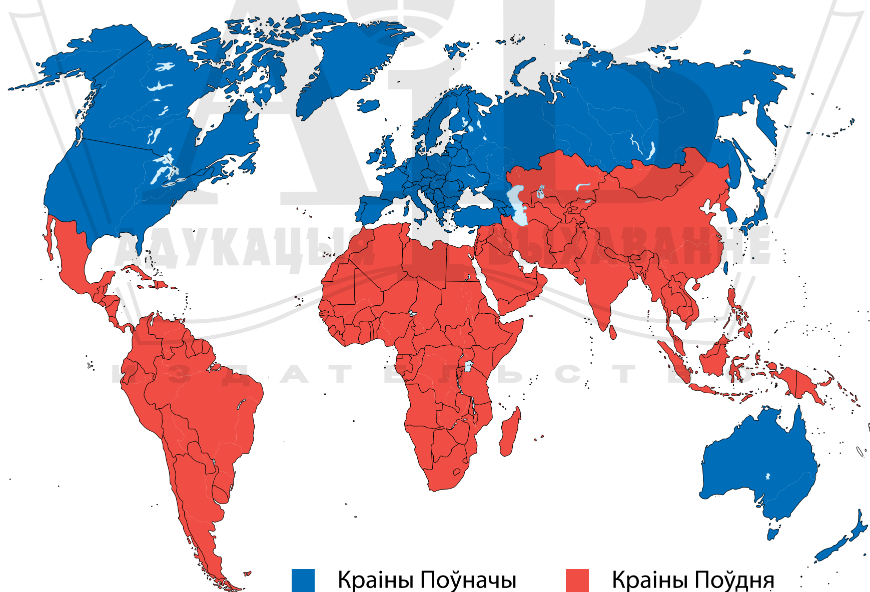
Напрыклад, у сельскай гаспадарцы — гэта прапорцыі паміж раслінаводствам і жывёлагадоўляй; у прамысловасці — паміж здабываючымі і апрацоўчымі галінамі; у сферы паслуг — паміж банкаўскай галіной і гандлем.

Мікрагаліновая структура характарызуе суадносіны паміж асобнымі падгалінамі, відамі эканамічнай дзейнасці.



Напрыклад, у раслінаводстве — паміж збожжавай гаспадаркай і вытворчасцю тэхнічных культур; у хімічнай прамысловасці — паміж асноўнай хіміяй і фармацэўтычнай прамысловасцю і г. д.

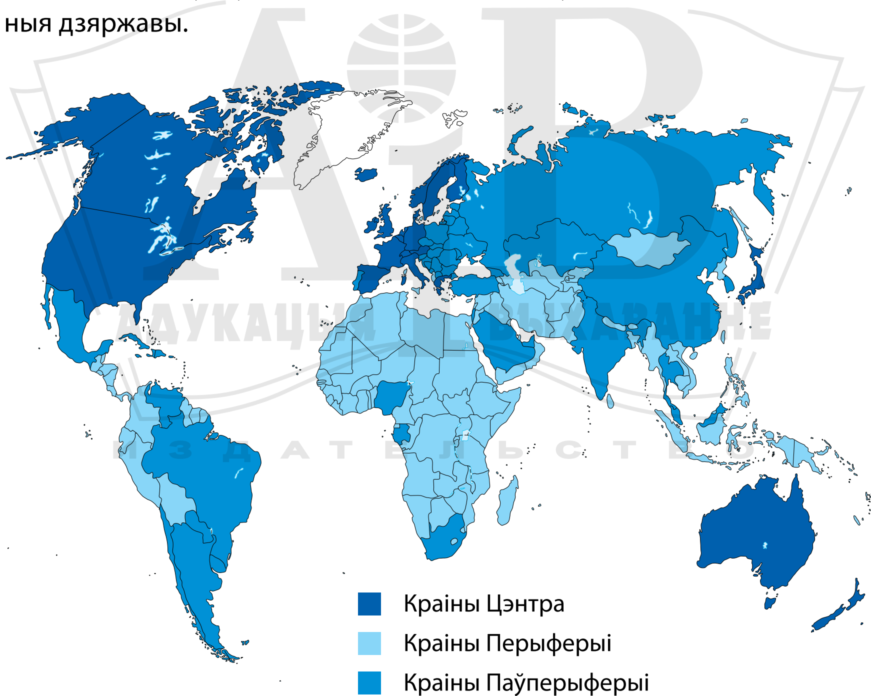
Прасторавая структура сусветнай гаспадаркі адлюстроўвае прапорцыі паміж краінамі або групамі краін па іх эканамічнай моцы на аснове валавога ўнутранага прадукту (ВУП). Існуюць тры прасторавыя мадэлі сусветнай гаспадаркі. *Двухчленная мадэль* заснавана на падраздзяленні сусветнай гаспадаркі на эканамічна развітыя краіны і краіны, якія развіваюцца, — краіны Поўначы і краіны Поўдня (мал. 2).



Мал. 2. Краіны Поўначы і краіны Поўдня

Трохчленная мадэль адпавядае дзяленню сусветнай гаспадаркі на развітыя краіны, краіны, якія развіваюцца, і краіны з пераходнай эканомікай. Згодна з гэтай мадэллю ў сацыяльна-эканамічнай геаграфіі вылучаюць таксама краіны Цэнтра, Перыферыі і Паўперыферыі (мал. 3). Пад краінамі *Цэнтра* разумеюць найбольш высокаразвітыя дзяржавы

Поўначы, якія валодаюць вялікім капіталам, найноўшымі тэхналогіямі, высокакваліфікаваным працоўным патэнцыялам і ў якіх адбылося фарміраванне постындустрыяльнай эканомікі. Напрыклад, ЗША, ФРГ, Францыя. Да *Перыферыі* адносяць краіны, якія развіваюцца, з перавагай альбо аграрнай структуры гаспадаркі, альбо пачатковай індустрыяльнай з распаўсюджваннем беднасці і голаду, з нізкакваліфікаванай рабочай сілай. Напрыклад, Ангола, Кенія, Афганістан. У склад *Паўперыферыі* ўваходзяць краіны, якія развіваюцца, са сфарміраванай індустрыяльнай структурай. Напрыклад, Бразілія, Індыя, ПАР. Некаторыя навукоўцы адносяць да гэтай групы былыя сацыялістычныя дзяржавы.



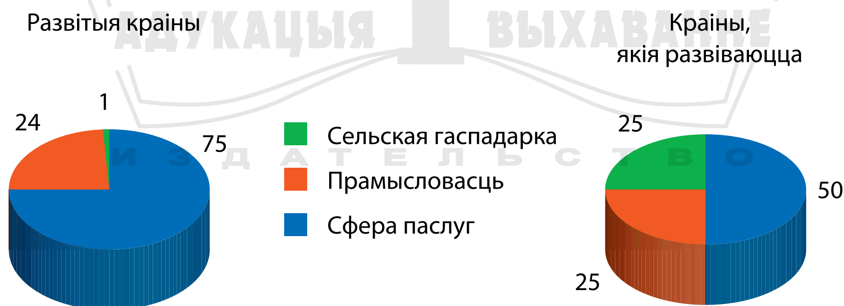
Мал. 3. Краіны Цэнтра, Перыферыі і Паўперыферыі

Мнагачленная (дзесяцічленная) мадэль адлюстроўвае прапорцыі паміж дзесяццю асноўнымі краінамі па эканамічнай моцы. У структуры дадзенай мадэлі ў XXI ст. лідзіруючыя пазіцыі належаць Кітаю, ЗША, Індыі, Японіі, Расіі, ФРГ, Бразіліі, Інданезіі, Францыі і Вялікабрытаніі.

У цэлым на фоне вялікай Перыферыі ў сусветнай гаспадарцы сфарміраваліся тры асноўныя эканамічныя цэнтры — Еўрапейскі, Паўночнаамерыканскі і Усходне-Азіяцкі.

Асноўныя тэндэнцыі развіцця сусветнай гаспадаркі ў XXI стагоддзі. У канцы XX — пачатку XXI ст. сусветная гаспадарка ўступіла ў якасна новы этап развіцця. Ён характарызуецца зменай геаграфічнай структуры ў бок павелічэння долі азіяцкіх дзяржаў, узмацненнем эканамічнага ўзаемадзеяння паміж краінамі, дынамічным развіццём інтэграцыі, узрастаннем ролі транснацыянальных кампаній.

Акрамя гэтага, сусветная гаспадарка знаходзіцца ў стадыі пераходу да постындустрыяльнага развіцця. Асноўнымі *прыкметамі постындустрыяльнай стадыі* з'яўляюцца: пераход прыярытэту ад вытворчасці матэрыяльных тавараў да вытворчасці паслуг; інтэлектуалізацыя працы; развіццё навукаёмістых вытворчасцей; усталяванне жорсткага экалагічнага кантролю. У сучаснай галіновай структуры сусветнай гаспадаркі доля сельскай гаспадаркі складае 3 %, прамысловасці — 27, сферы паслуг — 70 % (мал. 4).



Мал. 4. Галіновая структура сусветнай гаспадаркі па групах краін (%)

Па меры развіцця сусветнай гаспадаркі ў яе структуры змяншаецца колькасць аграрных краін, павялічваецца колькасць постындустрыяльных краін і дамінуюць індустрыяльныя краіны. На пачатку XXI ст. у сусветнай гаспадарцы павялічваецца разрыў ва ўзроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця паміж дзяржавамі. Аднак у міжнародны геаграфічны падзел працы ўваходзіць большасць дзяржаў.

У галіновай структуры сусветнай гаспадаркі скарачаецца доля сельскай гаспадаркі, павялічваецца доля сферы паслуг, узрастае значэнне навукаёмістых вытворчасцей. Разам з гэтым ажыццяўляецца пераход да рэсурсазберагальных тэхналогій і адбываецца фарміраванне «зялёнай эканомікі».

У прасторавай структуры сусветнай гаспадаркі ўзрастае роля краін Поўдня пры захаванні моцных пазіцый краін Поўначы. Пры гэтым адрозненні ў сацыяльна-эканамічным развіцці краін Поўдня ўзмацняюцца. За кошт паскоранага сацыяльна-эканамічнага развіцця шэрага дзяржаў Азіі і Лацінскай Амерыкі адбываецца пашырэнне краін Паўперыферыі.

Узмацненне ўзаемадзеяння паміж краінамі, інтэграцыйнымі аб'яднаннямі, галінамі і відамі эканамічнай дзейнасці дазваляе нам казаць аб *сусветнай гаспадарцы як аб глабальнай геаграфічнай сістэме*.



1. Якія вылучаюць віды структур сусветнай гаспадаркі?
2. Што разумеецца пад макра-, меза- і мікраструктурай сусветнай гаспадаркі?
3. Якія краіны свету можна аднесці да краін Поўначы або Цэнтра, а якія — да краін Поўдня або Перыферыі?

4*. У чым заключаюцца асаблівасці этапаў фарміравання сусветнай гаспадаркі?

5*. Параўнайце галіновую структуру гаспадаркі Беларусі з сярэднесусветнымі паказчыкамі галіновай структуры. Зрабіце вывад.



Выкарыстоўваючы дадатковы матэрыял, падбярыце прыклады для ілюстрацыі краін з аграрнай, індустрыяльнай і постындустрыяльнай структурай эканомікі.

§ 2. Міжнародны геаграфічны падзел працы



Якія краіны валодаюць значнымі запасамі мінеральных рэсурсаў?

Якія рэгіёны і краіны характарызуюцца высокім узроўнем развіцця прамысловай вытворчасці?

У якіх краінах адбываецца хуткае развіццё сферы паслуг?

У чым заключаецца прынцыповае адрозненне ў структуры экспарту развітых краін і тых, якія развіваюцца?

Міжнародны геаграфічны падзел працы (МГПП) — прасторавая форма падзелу працы, якая выяўляецца ў спецыялізацыі асобных краін на вытворчасці пэўных відаў тавараў і паслуг, прызначаных для рэалізацыі за іх межамі.



Падзел працы ўзнік у глыбокай старажытнасці і на ранніх стадыях адбываўся па біялагічных прыкметах — па поле (паміж мужчынамі і жанчынамі), па ўзросце людзей. Пазней з-за адрозненняў у прыродных умовах пачаў адбывацца падзел працы паміж асобнымі суполкамі і плямёнамі, якія займаліся рознымі відамі гаспадарчай дзейнасці (паляванне, збіральніцтва і інш.). Наступным этапам стаў падзел працы паміж гарадскімі і сельскімі жыхарамі, а таксама аддзяленне гарадскіх відаў заняткаў — рамёстваў і гандлю. З цягам часу падзел разумовай і фізічнай працы таксама прывёў да замацавання за пэўнымі тэрыторыямі новых і самастойных відаў працоўнай дзейнасці.

Геаграфічны падзел працы адбываецца пад уплывам пэўных груп фактараў. Першую групу ўтвараюць *прыродна-геаграфічныя фактары*. Да іх адносяцца адрозненні прыродных умоў і нераўнамернасць у забеспячэнні краін прыроднымі рэсурсамі. Другая група — *эканоміка-геаграфічныя фактары*. Да іх адносяцца адрозненні геаграфічнага становішча краіны, памераў тэрыторыі і яе канфігурацыі. Так, вялікія па плошчы краіны валодаюць больш разнастайнымі прыроднымі рэсурсамі. Напрыклад, Кітай, Расія, Індыя, Бразілія, ЗША і інш. Дзякуючы гэтаму фактару яны могуць быць актыўна ўцягнуты ў падзел працы. У сваю чаргу, малыя па плошчы краіны залежаць ад міжнароднага гандлю. Яны выкарыстоўваюць іншыя эканоміка-геаграфічныя фактары і таксама могуць быць актыўна ўцягнуты ў падзел працы. Напрыклад, Японія, Сінгапур і інш. Па меры развіцця чалавечага грамадства роля гэтых дзвюх груп фактараў слабее. Да трэцяй групы фактараў адносяцца *вынікі навукова-тэхнічнай рэвалюцыі*. Краіны могуць адрознівацца паміж сабой па колькасці навуковых вынаходніцтваў, укараненняў у вытворчасць і інш. Чацвёртая група ўключае *сацыяльна-эканамічныя* і *сацыяльна-палітычныя фактары*. Яны заключаюцца ў адрозненнях гістарычнага і эканамічнага развіцця, знешнеэканамічных сувязей, структуры гаспадаркі, колькасці насельніцтва і інш. (мал. 5).



Мал. 5. Прасторавыя ўзроўні міжнароднага геаграфічнага падзелу працы (па Ю. Г. Саушкіну)

Міжнародны геаграфічны падзел працы складваўся *гістарычна*.

У *старажытнасці* абмен таварамі адбываўся паміж краінамі ў межах Старога Свету і абмяжоўваўся дзяржавамі Міжземнамор'я. У Сярэднія вякі ён пашырыўся за кошт краін Еўропы і Паўночнай Афрыкі. Пасля Вялікіх геаграфічных адкрыццяў у міжнародны падзел працы (МПП) былі ўцягнуты тэрыторыі, прылеглыя да ўзбярэжжаў Атлантычнага і Індыйскага акіянаў. У XVI–XVII стст. ахоп тэрыторый падзелам працы значна павялічыўся, што было звязана з усё большымі патрэбамі асобных краін у абмене таварамі, якія па тых ці іншых прычынах не маглі выраблятца паўсюдна.

Індустрыяльная стадыя сусветнай гаспадаркі ў XIX ст. прывяла да шырокага распаўсюджвання міжнароднага падзелу працы і яшчэ большай уцягнутасці краін у гэты працэс. Экспарт прадукцыі апрацоўчай прамысловасці стаў прыярытэтам развітых краін, сыравіны — краін, якія развіваюцца.

З развіццём *постындустрыяльнай стадыі* ў канцы XX — пачатку XXI ст., калі ў міжнародным абмене паміж краінамі сталі прысутнічаць не толькі тавары, але і паслугі, у сусветнай гаспадарцы практычна не засталося дзяржаў, якія не ўдзельнічаюць у міжнародным геаграфічным падзеле працы. Для развітых краін стаў характэрным пераважна экспарт паслуг і гатовай навукаёмістай прадукцыі асобных галін

апрацоўчай прамысловасці (машынабудавання, хімічнай прамысловасці і інш.). Краіны, якія развіваюцца, застаюцца экспарцёрамі рэсурсаў, сельскагаспадарчай прадукцыі, аднак з развіццём індустрыялізацыі ўдзельнічаюць таксама ў падзеле працы ў якасці пастаўшчыкоў прадукцыі апрацоўчай прамысловасці.

У сацыяльна-эканамічнай геаграфіі вылучаюць тры гістарычныя тыпы МГПП.

Агульны падзел працы — гэта падзел краін па сектарах сусветнай гаспадаркі. У выніку такога тыпу падзелу працы сярод дзяржаў пачалі вылучаць індустрыяльныя, аграрныя і сыравінныя краіны-экспарцёры. Напрыклад, Кенія і Шры-Ланка (экспарцёры гарбаты) з'яўляюцца *аграрнымі* краінамі; Чылі (экспарцёр меднай руды) і Катар (экспарцёр прыроднага газу, мал. 6) — *сыравіннымі* краінамі; Кітай (экспарцёр чыгуну, сталі) і Рэспубліка Карэя (экспарцёр аўтамабіляў, бытавой тэхнікі і электронікі) — *індустрыяльнымі*.



Мал. 6. Катар. Сховішча прыроднага газу

Прыватны падзел працы прадугледжвае спецыялізацыю краін на асобных галінах, відах гатовай прадукцыі або паслуг. Напрыклад, Японія

спецыялізуецца на суднабудаванні, аўтамабілебудаванні, робататэхніцы; ФРГ — на вытворчасці аўтамабіляў і ўсіх відаў прадукцыі хімічнай прамысловасці; Францыя — на аэракасмічнай галіне і парфумернай індустрыі; Індыя — на вытворчасці чыгуну, сталі і фармацэўтыкі; Швейцарыя — на банкаўскіх паслугах (мал. 7).



Мал. 7. Адзін з сусветных цэнтраў банкаўскіх паслуг «Credit Suisse», Швейцарыя

Адзінкавы падзел працы прадугледжвае спецыялізацыю краін на вырабе асобных дэталей, кампанентаў, пэўных стадыях тэхналагічнага працэсу. Напрыклад, ЗША спецыялізуюцца на распрацоўцы праграмнага забеспячэння; ФРГ, Швейцарыя — на навуковых распрацоўках у галіне фармацэўтыкі; Малайзія, Інданезія — на зборцы мікраэлектронікі і бытавой тэхнікі.

Міжнародны геаграфічны падзел працы выяўляецца ў дзвюх формах — спецыялізацыі і каапераванні.

> **Спецыялізацыя** — засяроджванне ў асобных краінах вытворчасці аднастайнай прадукцыі або паслугі з наступным міжнародным абменам.

Для фарміравання спецыялізацыі краіны (мал. 8) на выпуску той ці іншай прадукцыі неабходна выкананне трох умоў. *Першая* — краіна павінна валодаць перавагамі перад іншымі краінамі для развіцця дадзенай вытворчасці. Напрыклад, мець у параўнанні з іншымі краінамі больш урадлівыя землі, высокакваліфікаваныя працоўныя рэсурсы, выгаднае транспартна-геаграфічнае становішча і інш. *Другая ўмова* — за межамі той краіны, якая вырабляе лішак пэўных тавараў, павінны быць краіны з недахопам гэтых тавараў. *Трэцяя ўмова* — выдаткі на дастаўку тавараў павінны быць меншымі за розніцу паміж цаной продажу на месцы вытворчасці і на тым рынку, куды тавар пастаўляецца.

Спецыялізацыя на экспарце сельскагаспадарчай прадукцыі і прадукцыі здабыўной прамысловасці характэрная для краін, якія развіваюцца. Сярод іх найбуйнейшымі экспарцёрамі рэсурсаў у свеце

РАЗНАВІДНАСЦІ СПЕЦЫЯЛІЗАЦЫІ

→ 1. ПРАДМЕТНАЯ
засяроджванне ў адной краіне выпуску пэўных відаў прадукцыі пэўнай галіны або паслугі

→ 2. ТЭХНАЛАГІЧНАЯ (ПАСТАДЫЙНАЯ)
прадпрыемствы спецыялізуюцца на выкананні канкрэтных стадый адзінага тэхналагічнага працэсу

→ 3. ПАДЭТАЛЬНАЯ
прадпрыемствы адной краіны спецыялізуюцца на вытворчасці камплектуючых вырабаў, вузлоў ці дэталей, якія выкарыстоўваюцца ў якасці частак канчатковага прадукту

Мал. 8. Разнавіднасці міжнароднай спецыялізацыі

з'яўляюцца Саудаўская Аравія, Кувейт, Нігерыя (нафта); Іран (нафта і прыродны газ); Марока (фасфарыты). Краіны Паўднёвай Амерыкі, якія развіваюцца, — найважнейшыя пастаўшчыкі кавы, бананаў (Калумбія, Бразілія, Эквадор). Краіны Афрыкі спецыялізуюцца на вырошчванні цытрусавых (Егіпет, Марока), какава-бабоў (Кот-д'Івуар), краіны Азіі — рысу (Бангладэш).

Высокаразвітыя краіны спецыялізуюцца на вытворчасці навукаёмістай прадукцыі апрацоўчых галін, на вытворчасці і экспарце паслуг. Напрыклад, ЗША спецыялізуюцца на транспартных, інфармацыйных, тэлекамунікацыйных паслугах; Вялікабрытанія, Швейцарыя — на банкаўскіх і страхавых паслугах; Італія, Францыя — на турыстычных паслугах.

Кааперыраванне — форма падзелу працы, пры якой праца работнікаў розных краін злучаецца пры вытворчасці тавараў і паслуг.

Галіной сусветнай гаспадаркі, у якой кааперыраванне праяўляецца найбольш ярка, з'яўляецца аўтамабілебудаванне. Напрыклад,

распрацоўка знешняга выгляду аўтамабіля ажыццяўляецца італьянскімі дызайнерамі, распрацоўка рухавікоў і вытворчасць камплектуючых дэталей — нямецкімі інжынерамі. Зборкай займаюцца працоўныя краін, якія развіваюцца (Бразілія, Турцыя, Мексіка, В'етнам), і краін з пераходнай эканомікай (Польшча, Венгрыя).



1. У чым падабенствы і адрозненні геаграфічнага і міжнароднага падзелу працы?
2. Для чаго краіне неабходны ўдзел у міжнародным падзеле працы?
3. Якія краіны характарызуюцца сыравіннай і аграрнай спецыялізацыяй? Прывядзіце прыклады.
4. Якія краіны спецыялізуюцца на вытворчасці і экспарце паслуг? Прывядзіце прыклады.
5*. Чым адрозніваецца міжнародны геаграфічны падзел працы ў развітых краінах і тых, якія развіваюцца?
6*. Чым адрозніваецца міжнародны геаграфічны падзел працы індустрыяльнай і постындустрыяльнай стадый развіцця сусветнай гаспадаркі?

§ 3. Інтэрнацыяналізацыя і транснацыяналізацыя сусветнай гаспадаркі



Якія фактары ляжаць у аснове міжнароднага геаграфічнага падзелу працы?

На якіх відах эканамічнай дзейнасці спецыялізуюцца развітыя краіны і краіны, якія развіваюцца, у міжнародным геаграфічным падзеле працы?

З развіццём міжнароднага геаграфічнага падзелу працы паміж краінамі адбываецца ўзмацненне ўзаемадзеяння ва ўсіх сферах гаспадарчага жыцця і на розных узроўнях. Напрыклад, на ўзроўні паставак рэсурсаў і гатовай прадукцыі, вытворчасці камплектуючых і зборкі гатовай прадукцыі, распрацоўкі новых тэхналогій і іх укаранення ў вытворчасць і інш. Гэта прыводзіць да інтэрнацыяналізацыі сусветнай гаспадаркі.

Інтэрнацыяналізацыя сусветнай гаспадаркі — форма эканамічных сувязей паміж краінамі, пры якой вытворчасць адной краіны становіцца часткай сусветнага вытворчага працэсу.

Напрыклад, для вытворчасці тэлевізара патрабуюцца навуковыя распрацоўкі з Японіі. Вытворчасць дэталей і камплектуючых адбываецца ў Рэспубліцы Карэя. Зборка ажыццяўляецца з выкарыстаннем працоўных рэсурсаў з Малайзіі, пошук спажыўца адбываецца ў Індыі. Транспарціроўку спажыўцу забяспечваюць кампаніі з ЗША. У выніку выраблены тэлевізар становіцца інтэрнацыянальным прадуктам.

Працэс інтэрнацыяналізацыі зарадзіўся ў першых дзяржавах Старажытнага свету. Аднак у выніку фарміравання сусветнай гаспадаркі ён стаў набываць усё больш разнастайныя формы.

У аснове інтэрнацыяналізацыі ляжыць міжнародная спецыялізацыя краін і рэгіёнаў свету. Яна, у сваю чаргу, прывяла да з'яўлення розных форм сувязей паміж дзяржавамі. Асноўнымі з іх з'яўляюцца міжнародны гандаль, перадача тэхналогій, міжнароднае навукова-тэхнічнае супрацоўніцтва, дзейнасць міжнародных эканамічных арганізацый і інш. Яны будуць вывучацца намі ў наступных параграфах.

У развітых краінах пры дасягненні высокага ўзроўню эканамічнага развіцця засяроджваецца залішні капітал, але ў дэфіцыце знаходзяцца іншыя фактары вытворчасці. Напрыклад, танная рабочая сіла, сыравіна, складаная экалагічная сітуацыя і інш. У гэтых умовах развітыя краіны пачынаюць пераносіць свой капітал у іншыя дзяржавы. А менавіта ў тыя, дзе існуе дэфіцыт капіталу, але ёсць іншыя фактары вытворчасці. У такіх выпадках у сусветнай гаспадарцы з'яўляюцца не толькі інтэрнацыянальныя, але і транснацыянальныя тэндэнцыі.

Транснацыяналізацыя — працэс перанясення часткі вытворчасцей з адной краіны ў іншую з дапамогай капіталу больш развітых краін з мэтай арганізацыі філіялаў і ўстанаўлення кантролю над замежнымі кампаніямі.

Асновай транснацыяналізацыі з'яўляюцца транснацыянальныя кампаніі/карпарацыі (ТНК).



Правобразы першых ТНК з'явіліся ў сусветнай гаспадарцы ў XVII ст., калі Вялікабрытанія і Нідэрланды пачалі ўкладваць свой капітал у распрацоўку сыравіны і гандаль прыправамі, шоўкам, каляровымі металамі былых калоній. Так, у 1600 г. была ўтворана Брытанская Ост-Індская кампанія, а затым у 1602 г. — Галандская Ост-Індская кампанія. Сучасныя ТНК робяць акцэнт не на вываз за мяжу выробленых у сваёй краіне тавараў або паслуг, а на стварэнне там новых месцаў прыкладання капіталу, цесна звязаных з айчыннай вытворчасцю.

Транснацыянальныя кампаніі — прадпрыемствы, якім належаць вытворчасці за межамі краіны базіравання, што маюць сетку філіялаў і займаюць вядучыя месцы ў свеце па вытворчасці пэўнага тавару або паслугі.

Сучасныя ТНК у сусветнай гаспадарцы адрозніваюцца па шэрагу прыкмет.

Па *месцы размяшчэння* вылучаюць Еўрапейскія, Азіяцкія, Паўночнаамерыканскія, Аўстралійскія, Афрыканскія ТНК.

Па *відзе дзейнасці* ТНК падзяляюцца на вытворчыя, якія прадстаўляюць сферу матэрыяльнай вытворчасці, і невытворчыя, якія прадстаўляюць сферу паслуг. Напрыклад, аўтамабільная ТНК «Таёта Мотар» з'яўляецца вытворчай, а ТНК «Макдональдс», якая працуе ў сферы хуткага харчавання (Fast food), — невытворчай.

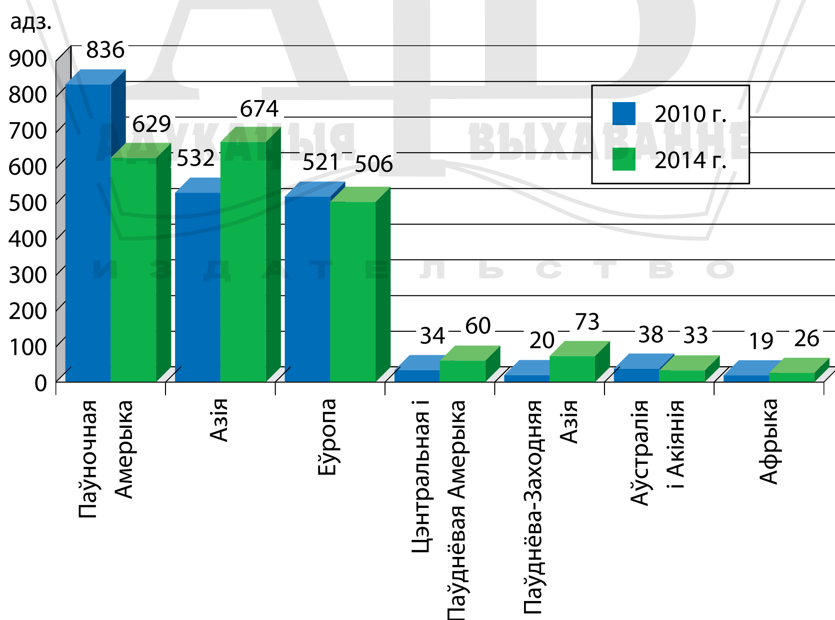
Па *колькасці краін-гаспадароў* бываюць раздзеленыя ТНК, у якіх маецца некалькі дзяржаў-уладальнікаў, і ўласныя. Напрыклад, нафтагазавая ТНК «Роял-Датч-Шэл» належыць Нідэрландам і Вялікабрытаніі і з'яўляецца раздзеленай. ТНК у галіне электронікі і электратэхнікі «Соні» належыць толькі Японіі і, значыць, яна ўласная.

Па *колькасці галін спецыялізацыі* вылучаюць спецыялізаваныя і комплексныя ТНК. Спецыялізаваныя займаюцца вытворчасцю аднаго віду прадукцыі альбо паслугі. Напрыклад, амерыканская ТНК «Майкрасофт» выпускае праграмнае забеспячэнне. Комплексныя транснацыянальныя кампаніі вырабляюць сумежныя або блізкія віды прадукцыі. Напрыклад, ТНК «Нэстле» вырабляе і харчовыя прадукты, і напоі.

Згодна з міжнароднай статыстыкай у 1970 г. у свеце налічвалася 700 ТНК, у 1980 г. іх колькасць павялічылася да 10 тыс. На пачатку XXI ст.

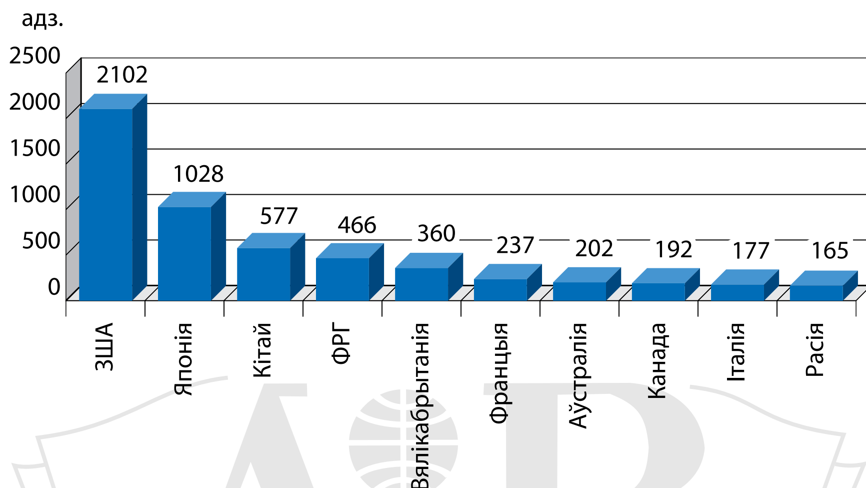
колькасць ТНК павялічылася да 80 тыс. з 900 тыс. філіялаў. У цяперашні час з-за іх імклівага росту ў міжнароднай статыстыцы вядзецца ўлік буйных ТНК, гадавыя даходы якіх перавышаюць 1 млрд долараў ЗША. У 2010 г. у свеце іх налічвалася 8000.

На працягу многіх гадоў развіцця сусветнай гаспадаркі ў геаграфічнай структуры па колькасці ТНК пераважаў Паўночнаамерыканскі рэгіён. У другой палове XX ст. стала істотна павялічвацца доля Еўрапейскага і Азіяцкага рэгіёнаў. Сярод асобных краін лідарамі выступалі ЗША, Японія, Вялікабрытанія. На пачатку XXI ст. з 2000 буйных ТНК свету 747 размешчаны ў Азіі, 629 — у Паўночнай Амерыцы, 506 — у Еўропе, г. зн. назіраецца колькасная перавага Азіяцкага рэгіёна. Калі раней у сусветнай структуры ТНК пераважалі развітыя краіны, то ў цяперашні час прыкметна ўзрастае доля дзяржаў, якія развіваюцца (мал. 9).



Мал. 9. Рэгіянальнае размеркаванне буйных ТНК (адз.)

Сярод краін свету па колькасці ТНК у XXI ст. разам з гістарычнымі лідарамі ў першую пяцёрку ўваходзіць Кітай (мал. 10).



Мал. 10. Размеркаванне найбуйнейшых ТНК свету па краінах свету (адз.), 2010 г.

Найбольшая колькасць ТНК прадстаўлена ў прамысловасці — каля 60 %, у сектары паслуг — каля 37 і ў сельскай гаспадарцы — каля 3 %. У апошнія дзесяцігоддзі намецілася тэндэнцыя росту ТНК у сферы паслуг. У сваю чаргу, у прамысловасці больш за ўсё іх засяроджана ў аўтамабілебудаванні, нафтаперапрацоўцы, электратэхніцы і электроніцы. У сектары паслуг найбольш распаўсюджаным відам дзейнасці ТНК з'яўляюцца камунальныя паслугі, тэлекамунікацыі і гандаль.

Галіны сусветнай гаспадаркі і асобныя віды эканамічнай дзейнасці адрозніваюцца паміж сабой па тэмпах развіцця транснацыяналізацыі. Найбольшымі тэмпамі характарызуюцца энергетыка і вытворчасць харчавання. Другое месца належыць фінансавым паслугам і нафтагазаперапрацоўцы. Гандаль займае трэцюю пазіцыю.

Пры вывучэнні транснацыянальных кампаній важна ведаць, якія з іх займаюць лідзіруючыя пазіцыі ў сусветнай гаспадарцы. Для вызначэння гэтага маецца шэраг паказчыкаў. Напрыклад, аб'ём гадавых продажаў, аб'ём даходу, аб'ём замежных інвестыцый і інш. Існуе таксама комплексная ацэнка дзейнасці ТНК. Згодна з ёй па міжнароднай статыстыцы 2014 г. у першую тройку ўвайшлі дзве кітайскія і адна амерыканская ТНК (табл. 1).

Табліца 1 — Найбуйнейшыя ТНК свету, 2014 г.

Месца	Назва ТНК	Від дзейнасці	Краіна
1-е	Індустрыяльны і камерцыйны банк Кітая (ICBC)	Банкаўская	Кітай
2-е	Кітайскі будаўнічы банк (China Construction Bank)	Банкаўская	Кітай
3-е	Джэй-Пі-Морган-Чэйз (JPMorgan Chase)	Банкаўская	ЗША



Цікавым з'яўляецца вылучэнне сярод ТНК найбуйнейшых па ліку работнікаў. Па даных за 2014 г., першае месца сярод ТНК заняла амерыканская кампанія Волмарт (Walmart), якая кіруе найбуйнейшай у свеце рознічнай сеткай крам, у якой працуе 2,2 млн чал. На другім месцы знаходзіцца Кітайская нацыянальная нафтагазавая карпарацыя (China national Petroleum), дзе занята 1,6 млн працоўных. Трэцяе месца належыць тайваньскай ТНК Фокскан (Foxconn), што спецыялізуецца на вытворчасці электронікі і электрычнага абсталявання, у якой працуе больш за 1 млн працоўных.

ТНК размешчаны ў найбуйнейшых гарадах свету. Гістарычна склалася, што найбольшая іх колькасць размяшчалася ў высокаразвітых краінах. У XXI ст. гэтая тэндэнцыя захоўваецца. У першую пяцёрку па колькасці ТНК уваходзяць Токіа, Нью-Ёрк, Лондан, Осака і Парыж (мал. 11).

У апошнія гады з-за хуткага эканамічнага росту Кітая па колькасці штаб-кватэр у першую дзясятку ўвайшоў Пекін.

Галоўнымі тэндэнцыямі транснацыяналізацыі XXI ст. з'яўляюцца: павелічэнне колькасці ТНК у сферы паслуг; рост долі дзяржаў, якія развіваюцца, у сусветнай структуры пераважна за кошт Азіяцкага рэгіёна; узмацненне пазіцый і ролі Кітая.

Колькасць ТНК

адз.

700
600
500
400
300
200
100
0

613 Токіа
217 Нью-Ёрк
193 Лондан
174 Осака
168 Парыж
116 Пекін
115 Масква
114 Сеул
107 Рэйн-Рур
105 Чыкага

Колькасць штаб-кватэр ТНК

адз.

200
100
0

116 Пекін
115 Масква
96 Ганконг
90 Тайпей
64 Сінгапур
57 Мумбай
54 Шанхай
49 Сан-Паулу
45 Бангкок
43 Тэль-Авіў

*Мал. 11. Размеркаванне гарадоў свету па колькасці ТНК
і колькасці штаб-кватэр ТНК (адз.), 2010 г.*



1. Чым можна растлумачыць з'яўленне інтэрнацыяналізацыі ў свеце?
2. У чым адрозненне транснацыяналізацыі ад інтэрнацыяналізацыі?
3. Па якіх прыкметах можна падзяліць ТНК? Прывядзіце канкрэтныя прыклады.

4*. Якімі прыкметамі адрозніваліся ТНК на розных стадыях развіцця сусветнай гаспадаркі?
5*. Якое існуе размеркаванне ТНК па рэгіёнах свету, сектарах і галінах сусветнай гаспадаркі? Чым тлумачацца і ў чым заключаюцца асаблівасці структуры ТНК у XXI ст.?
6*. У чым заключаюцца адрозненні ў геаграфіі гарадоў па колькасці ТНК і штаб-кватэр ТНК?

§ 4. Міжнародная эканамічная інтэграцыя



Якія вядучыя інтэграцыйныя групоўкі існуюць у свеце?
Якое значэнне маюць вядучыя інтэграцыйныя групоўкі?
Якія асноўныя мэты стварэння СНД?

Адной з асноўных праяў інтэрнацыяналізацыі сусветнай гаспадаркі з'яўляецца міжнародная эканамічная інтэграцыя.

Міжнародная эканамічная інтэграцыя — найвышэйшая ступень *інтэрнацыяналізацыі*, пры якой адбываецца *зрошчванне нацыянальных гаспадарак* на аснове падзелу працы і *фарміруецца агульная прастора* з адзінай валютна-фінансавай сістэмай і *каардынацыяй* эканамічнай палітыкі дзяржаў.

Для развіцця інтэграцыйных працэсаў існуе шэраг перадумоў. *Па-першае*, адносна высокі ўзровень эканамічнага развіцця краіны. Гэта перадумова неабходная, каб вытрымліваць канкурэнцыю з іншымі краінамі па вытворчасці тавараў і паслуг. *Па-другое*, прыкладна аднолькавы ўзровень эканамічнага развіцця. Інакш перавагі будуць атрымліваць больш развітыя краіны, наносячы шкоду менш развітым. *Па-трэцяе*, падобныя палітычныя сістэмы і агульныя гістарычныя і культурныя традыцыі. *Чацвёртай* перадумовай з'яўляецца геаграфічная блізкасць краін. Аднак у апошнія гады яе значэнне знізілася з-за фарміравання інтэграцыйных аб'яднанняў паміж рэгіёнамі.

Кожная краіна ў выніку эканамічнай інтэграцыі атрымлівае перавагі. *Асноўнымі перавагамі* з'яўляюцца:

- больш шырокі доступ да розных рэсурсаў (фінансавых, прыродных, працоўных);

- магчымасць вырабляць і прадаваць тавары і паслугі ў большым аб'ёме ў разліку на больш шырокі рынак спажывання ўсяго інтэграцыйнага аб'яднання;
- стварэнне больш выгадных умоў гандлю паміж краінамі-ўдзельніцамі ў параўнанні з іншымі дзяржавамі;
- магчымасць сумесна вырашаць сацыяльныя праблемы (напрыклад, праблему беспрацоўя) за кошт працаўладкавання рабочай сілы ўнутры аб'яднання.

У выніку ў краінах адбываецца больш хуткі рост эканамічнага развіцця.

Аднак ад інтэграцыі краіны могуць мець і *выдаткі*. Напрыклад, у выніку адмены мытных пошлін краіна-ўдзельніца аб'яднання будзе атрымліваць менш паступленняў у свой бюджэт. Больш рацыянальнае і выгаднае для інтэграцыйнага аб'яднання размяшчэнне вытворчасцей можа прывесці да скарачэння працоўных месцаў і закрыцця асобных прадпрыемстваў. Але ў цэлым пераваг у эканамічнай інтэграцыі больш, чым выдаткаў.

У залежнасці ад ступені ўзаемадзеяння паміж краінамі вылучаюць наступныя стадыі эканамічнай інтэграцыі (мал. 12).

Любая эканамічная інтэграцыя пачынаецца з міждзяржаўных гандлёвых пагадненняў. У выніку на *першай стадыі* ствараюцца зоны пэўных гандлёвых дамоўленасцей паміж краінамі, або зоны прэферэнцый.



Мал. 12. Стадыі эканамічнай інтэграцыі

Прэферэнцыяльная зона — аб’яднанне краін, ва ўзаемным гандлі якіх зніжаны або адменены мытныя пошліны на пэўныя ўвезеныя тавары.

Другой стадыяй эканамічнай інтэграцыі з’яўляецца зона свабоднага гандлю.

Зона свабоднага гандлю — аб’яднанне краін з мэтай ліквідацыі мытных пошлін і колькасных абмежаванняў ва ўзаемным гандлі, але з захаваннем іх самастойнасці ў правядзенні знешнегандлёвай палітыкі ў адносінах да краін-няўдзельніц.

Напрыклад, у 1960 г. была створана Еўрапейская асацыяцыя свабоднага гандлю ЕАСГ, у 1984 г. — Арганізацыя Азіяцка-Ціхаакіянскага эканамічнага супрацоўніцтва, у 1994 г. — Паўночнаамерыканская зона свабоднага гандлю НАФТА, якая аб’яднала ЗША, Канаду і Мексіку.

На *трэцяй стадыі* адбываецца ўтварэнне мытных саюзаў.

Мытны саюз — аб’яднанне краін, якое прадугледжвае нараўне з функцыянаваннем зоны свабоднага гандлю ўстанаўленне адзіных гандлёвых тарыфаў у дачыненні да трэціх краін.

Напрыклад, у 1969 г. быў створаны Паўднёва-Афрыканскі мытны саюз, у 1995 г. сярод краін СНД — Мытны саюз, які аб’яднаў першапачаткова Расію, Беларусь, Казахстан і Кыргызстан.

Чацвёртай стадыяй выступае агульны рынак.

Агульны рынак — аб’яднанне краін, для якога нараўне з прыкметамі Мытнага саюза характэрна фарміраванне прынцыпу «чатырох свабод», г. зн. свабоднага перамяшчэння капіталаў, тавараў, паслуг і працоўных рэсурсаў.

Напрыклад, у 1960 г. быў створаны Цэнтральна-Амерыканскі агульны рынак, у 1969 г. — Андскі агульны рынак, у 1973 г. — Карыбскі агульны рынак — КАРЫКАМ (CARICAM), які аб’яднаў гаспадаркі астраўных дзяржаў рэгіёна.

На *пятай стадыі* інтэграцыі краіны аб’ядноўваюцца ў эканамічны і валютны саюз.

Эканамічны і валютны саюз — аб’яднанне краін, для якога характэрны нараўне з фарміраваннем прынцыпаў «чатырох свабод» адзіная сацыяльная, эканамічная і гандлёвая палітыка і ўвядзенне адзінай валюты.

Напрыклад, у 1957 г. было створана Еўрапейскае эканамічнае таварыства як эканамічны і валютны саюз, у 1975 г. — эканамічны саюз ЭКАВАС — Эканамічная супольнасць дзяржаў Заходняй Афрыкі.

Шостай, заключнай, *стадыяй* з'яўляецца поўная інтэграцыя.

Поўная інтэграцыя — аб'яднанне краін на аснове існавання адзінага валютнага, эканамічнага і палітычнага саюза, правядзення агульнай знешняй палітыкі, увядзення адзінага грамадзянства, стварэння наддзяржаўных органаў кіравання і ліквідацыі дзяржаўных меж.

Эканамічная інтэграцыя прадстаўлена ў дзвюх асноўных формах — рэгіянальнай і галіновай. *Рэгіянальная* інтэграцыя з'яўляецца найбольш распаўсюджанай у сучасным свеце. Прыкладамі рэгіянальных эканамічных аб'яднанняў з'яўляюцца, напрыклад, Асацыяцыя дзяржаў Паўднёва-Усходняй Азіі (АСЕАН), Азіяцка-Ціхаакіянская эканамічная супольнасць (АЦЭС), Лацінаамерыканская асацыяцыя інтэграцыі (ЛАІ) і інш. Сярод *галіновых* інтэграцыйных аб'яднанняў прыкметную ролю ў сусветнай гаспадарцы адыгрывае Арганізацыя краін-экспарцёраў нафты — АПЭК, створаная ў 1960 г. для ўніфікацыі нафтавай палітыкі краін-удзельніц.

Сучасныя вядучыя інтэграцыйныя аб'яднанні свету прадстаўлены ў галоўных цэнтрах сусветнай гаспадаркі — Еўропе і Паўночнай Амерыцы.

Еўрапейскі Саюз (ЕС), які аб'яднаў 28 краін рэгіёна, уяўляе ў цяперашні час вышэйшую стадыю інтэграцыі ў свеце. З 1993 г. ЕС сфарміраваўся як эканамічны саюз са свабодным перамяшчэннем капіталу, тавараў, паслуг і працоўнай сілы. З 1985 г. на падставе Шэнгенскага пагаднення быў уведзены адзіны памежны кантроль на знешняй мяжы ЕС (у цяперашні час для 26 краін). З 1999 г. існуе валютны саюз у межах еўразоны з адзінай валютай — еўра, які ўключае 19 дзяржаў. Зараз у ЕС пражывае 7,1 % насельніцтва свету, ён вырабляе 23,5 % валавога сусветнага прадукту, які ўключае 22 % сусветнай прамысловай вытворчасці. Гадавы даход на душу насельніцтва ў краінах ЕС складае 35,5 тыс. долараў. Больш чым кожны трэці тавар і паслуга, выраблены ў свеце, экспартуюцца з Еўрапейскага Саюза (табл. 2).

Табліца 2 — Агульныя паказчыкі вядучых інтэграцыйных аб'яднанняў свету, 2013 г.

Вядучыя інтэграцыйныя аб'яднанні свету	Паказчыкі					
	колькасць краін	стадыя інтэграцыі	колькасць насельніцтва		ВУП	
			млн чал.	доля ў сусветнай колькасці насельніцтва, %	трлн дол. ЗША	доля ў сусветным валавым прадукце, %
Еўрапейскі Саюз	28	Эканамічны саюз	506,6	7,1	17,95	23,5
НАФТА	3	Зона свабоднага гандлю	475,4	6,6	19,9	26,1
МЕРКАСУР	10	Агульны рынак	408,5	5,7	4,5	5,9
АСЕАН	10	Зона свабоднага гандлю	615,9	8,6	2,5	3,2

На пачатку XXI ст., нягледзячы на поспехі, дасягнутыя ЕС у галіне інтэграцыі, намеціўся шэраг праблем, звязаных з павелічэннем разрыву ва ўзроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця краін-членаў. Гэта прывяло да міграцыі працоўных рэсурсаў з менш развітых у больш развітыя дзяржавы ЕС, да абвастрэння сацыяльных і эканамічных праблем.

У Паўночнай Амерыцы вядучым інтэграцыйным аб'яднаннем выступае *НАФТА*. Асноўнай мэтай яго стварэння было стымуляванне ўзаемнага гандлю і ўзаемнага эканамічнага супрацоўніцтва. Па некаторых эканамічных паказчыках яно ў цяперашні час апярэджвае ЕС. Аб'ядноўваючы 6,6 % сусветнага насельніцтва, НАФТА вырабляе 26,1 % сусветнага валавога прадукту, у тым ліку 22 % сусветнай прамысловай вытворчасці. Па паказчыках долі ў знешнім гандлі саступае ЕС.

Нягледзячы на істотныя пазіцыі НАФТА у сусветнай гаспадарцы, у цяперашні час назіраецца нераўнамерная роля краін у развіцці арганізацыі. Пры значных адрозненнях ва ўзроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця паміж ЗША, Канадай і Мексікай вызначальная роля ў развіцці арганізацыі належыць ЗША. Назіраецца слабая інтэнсіўнасць сувязей паміж Канадай і Мексікай. Гэтыя прычыны абцяжарваюць паспяховае развіццё інтэграцыйных працэсаў у НАФТА.

Істотную ролю ў эканамічнай інтэграцыі краін Лацінскай Амерыкі адыгрывае Паўднёваамерыканскі агульны рынак — *МЕРКАСУР*. Утварыўшыся ў 1991 г., арганізацыя аб'ядноўвае чатыры дзяржавы — Аргенціну, Бразілію, Уругвай, Венесуэлу і шэсць асацыіраваных членаў — Чылі, Калумбію, Эквадор, Перу, Гаяну і Сурынам. За гады свайго існавання аб'яднанне ператварылася ў найбольш уплывовы гандлёва-эканамічны саюз краін, якія развіваюцца. МЕРКАСУР вырабляе каля 6 % сусветнага валавога прадукту, каля 7 — сусветнай прамысловай прадукцыі, і на яго прыходзіцца 3,5 % сусветнага знешнегандлёвага абароту. На пачатку XXI ст. арганізацыя адчувае шэраг цяжкасцей у развіцці. Гэта звязана з павелічэннем разрыву ва ўзроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця і ўзроўні даходаў насельніцтва, а таксама рознагалоссямі ў дачыненні да формы эканамічнай інтэграцыі.

У апошнія гады значную ролю ў свеце пачынае адыгрываць група з пяці краін: Бразіліі, Расіі, Індыі, Кітая і Паўднёва-Афрыканскай Рэспублікі (БРІКС). Члены БРІКС — гэта буйныя краіны, якія хутка развіваюцца, з магутнай эканомікай і вялікай колькасцю важных рэсурсаў. На гэтыя

краіны прыпадае 42 % насельніцтва, 26 — тэрыторыі і 30 % ВУП свету. Доля краін БРІКС у сусветным гандлі перавышае ЕС і НАФТА і складае больш за 17 %. Бразілія, Расія, Індыя і Кітай выпрацоўваюць каля 40 % пшаніцы, 50 — свініны, больш за 30 — мяса птушкі, 30 % — ялавічыны ад агульнасусветнага паказчыка.



1. Якія ўмовы неабходны для ўдзелу краін у інтэграцыйных працэсах?
2. Якія існуюць асноўныя стадыі эканамічнай інтэграцыі?
3. Чым адрозніваецца Мытны саюз ад агульнага рынку?
4. Якія рысы поўнай інтэграцыі існуюць у Еўрапейскім Саюзе?
5*. Якія асноўныя рысы поўнай інтэграцыі. Ці прадстаўлена яна ў сучасным свеце?



Якія выгоды атрымлівае Рэспубліка Беларусь ад інтэграцыі і з якімі эканамічнымі праблемамі сутыкаецца?

§ 5. Навукова-тэхнічная рэвалюцыя як рухаючая сіла развіцця сусветнай гаспадаркі



Назавіце найбольш значныя навуковыя дасягненні ў прамысловасці і сельскай гаспадарцы.

У якіх краінах адбыліся галоўныя навуковыя адкрыцці і чым гэта можна растлумачыць?

Чаму ў цяперашні час у сусветнай гаспадарцы аказанне паслуг займае асаблівае месца?

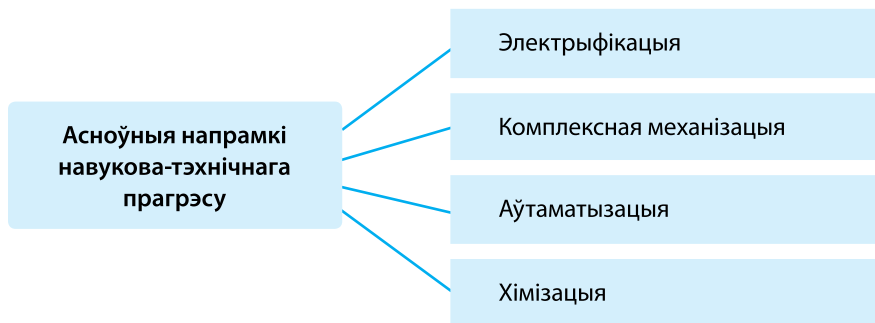
Развіццё чалавечай цывілізацыі ад неалітычнага перыяду да нашых дзён, засваенне новых ведаў, тэхналогій і іх укараненне ў галіны сусветнай гаспадаркі непарыўна звязаны з навукова-тэхнічным прагрэсам. Разам з гэтым ход гісторыі перарываецца перыядамі, калі колькасць новых вынаходак пераходзіць у якасць і ў грамадскай вытворчасці ўзнікаюць глыбокія рэвалюцыйныя пераўтварэнні.

Навукова-тэхнічны прагрэс (НТП) — бесперапынны працэс укаранення новай тэхнікі і тэхналогій у гаспадарку на аснове дасягненняў і рэалізацыі навуковых ведаў.

Мэтай НТП з’яўляецца павышэнне эфектыўнасці і якасці вытворчых працэсаў і задавальненне патрэб грамадства. У постындустрыяльны перыяд укаранёныя ў вытворчасць новыя распрацоўкі атрымалі назву інавацый.

Навукова-тэхнічны прагрэс непарыўна звязаны з узнікненнем і развіццём буйной машыннай вытворчасці. Ён даў магчымасць выкарыстоўваць прыродныя рэсурсы для патрэб гаспадаркі, пераўтварыць вытворчасць у тэхналагічны працэс свядомага прымянення навуковых адкрыццяў. Па меры ўмацавання сувязі буйной машыннай вытворчасці з навукай і тэхнікай у канцы XIX–XX стст. адбываецца актывізацыя асаблівых відаў навуковых даследаванняў, якія накіраваны на ўкараненне навуковых ідэй у новыя тэхналогіі. У выніку навука ўсё больш актыўна ператвараецца ў непасрэдную прадукцыйную сілу, пераўтвараючы ўсё большую колькасць элементаў матэрыяльнай вытворчасці.

Асноўнымі напрамкамі НТП з’яўляюцца электрыфікацыя, комплексная механізацыя і аўтаматызацыя, хімізацыя вытворчасці. *Электрыфікацыя* — гэта працэс масавага выкарыстання электраэнергіі ў вытворчасці і побыце. *Комплексная механізацыя і аўтаматызацыя вытворчасці* — гэта працэс замены ручной працы сістэмай машын, апаратаў, прыбораў на ўсіх участках вытворчасці. Дадзеныя працэсы суправаджаюцца пераходам ад ручной працы да частковай, малой і комплекснай механізацыі і далей да вышэйшай формы механізацыі — аўтаматызацыі. *Хімізацыя вытворчасці* — працэс вытворчасці і прымянення хімічных матэрыялаў, а таксама ўкараненне хімічных метадаў і працэсаў у тэхналогію (мал. 13).



Мал. 13. Асноўныя напрамкі НТП



Для развіцця навукова-тэхнічнага прагрэсу ў свеце неабходны затраты на навуковыя распрацоўкі і наяўнасць высокакваліфікаваных даследчыкаў. Найбольшай доляй расходаў на навукова-даследчыя распрацоўкі характарызуюцца Ізраіль, Фінляндыя і Швецыя. Найбольшая колькасць даследчыкаў у разліку на 1 млн чал. засяроджана ў Фінляндыі (7647), Даніі (6390), Аўстрыі і Канадзе (па 6000). Найбольшая доля жанчын сярод даследчыкаў прадстаўлена ў краінах Цэнтральнай і Усходняй Еўропы, Паўднёва-Усходняй Азіі і шэрагу дзяржаў Паўднёвай Амерыкі.

Навукова-тэхнічная рэвалюцыя (НТР) — карэнныя пераўтварэнні ў сістэме навуковых ведаў і тэхніцы, якія адбываюцца ў непарыўнай сувязі з гістарычным працэсам развіцця чалавечага грамадства.

Для НТР характэрныя наступныя *прыкметы*: 1) распрацоўка і шырокае выкарыстанне прынцыпова новых машын, якія працуюць у аўтаматычным рэжыме; 2) стварэнне і развіццё якасна новых тэхналогій вытворчасці; 3) адкрыццё і выкарыстанне новых відаў і крыніц энергіі; 4) стварэнне і шырокае выкарыстанне новых відаў матэрыялаў; 5) шырокае развіццё аўтаматызацыі вытворчых працэсаў на базе выкарыстання станкоў з праграмным кіраваннем, прамысловых робатаў.

У гісторыі развіцця чалавецтва вылучаюць тры асноўныя НТР.

Першая НТР была звязана з прамысловымі пераваротамі ў шэрагу краін у XVIII–XIX стст. У выніку яе адбыўся рэвалюцыйны пераход ад ручной мануфактурнай працы да буйной машыннай вытворчасці. Сімвалам першай НТР з'яўляецца паравая машына.

У сярэдзіне XX ст. зноў адбыўся якасны скачок у сусветнай гаспадарцы. Ён характарызаваўся пераходам «ад стагоддзя пара да стагоддзя электрычнасці» і атрымаў назву *другой НТР*. Асноўнымі навуковымі вынаходствамі ў 50–60-я гады сталі новыя спосабы атрымання чыгуну і сталі, з'яўленне хімічных угнаенняў, выкарыстанне радыёхваль, рэнтгенаўскага выпраменьвання, лазернай тэхнікі, запуск штучнага спадарожніка Зямлі і інш. Гэтыя адкрыцці аказалі істотны ўплыў на развіццё сусветнай гаспадаркі.

Апошнюю чвэрць XX — пачатак XXI ст. называюць *трэцяй НТР*. Яна характарызавалася яшчэ большымі рэвалюцыйнымі навуковымі

адкрыццямі, якія шмат у чым вызначылі пераход да постындустрыяльнай стадыі развіцця. Асноўнымі напрамкамі дадзенага перыяду былі электранізацыя, комплексная аўтаматызацыя, развіццё біятэхналогій, робатабудаванне, вытворчасць новых канструкцыйных матэрыялаў і касманаўтыка (мал. 14).



Мал. 14. Выпрабаванне касмічнага тэлескопа



Развіццё біятэхналогій у свеце пачалося з мікрабіялагічных вытворчасцей (брадзільная ў хлебапячэнні, вінаробстве, сыраварэнні, атрыманні малочнакіслых прадуктаў і г. д.). У цяперашні час аснову біятэхналогій складаюць генетычная і клеткавая інжынерыя. Сучасныя біятэхналогіі маюць пяць асноўных напрамкаў прымянення: 1) павышэнне прадуктыўнасці сельскагаспадарчай вытворчасці; 2) пашырэнне магчымасцей атрымання прадуктаў харчавання; 3) павелічэнне энергетычных рэсурсаў; 4) атрыманне новых лекавых сродкаў; 5) ахова навакольнага асяроддзя біятэхналагічнымі метадамі. Асноўнымі геаграфічнымі цэнтрамі развіцця сучасных біятэхналогій свету сярод развітых краін з’яўляюцца ЗША, Японія, ФРГ, Францыя, Вялікабрытанія, сярод краін, якія развіваюцца, — Бразілія, Аргенціна, Кітай, Індыя.

Трэцюю НТР часам называюць *інфармацыйна-тэхнічнай рэвалюцыяй*, таму што галоўным яе дасягненнем выступае інфарматызацыя сусветнай гаспадаркі. Яна звязана не толькі з трыма ўнікальнымі навуковымі адкрыццямі — персанальны камп’ютар, інтэрнэт і мабільная

сувязь, але і з іх укараненнем і хуткім распаўсюджваннем. Самастойны напрамак сучаснай НТР — нанатэхналогіі.

Вялікае значэнне навукова-тэхнічнага прагрэсу і вынаходак навукова-тэхнічных рэвалюцый у сусветнай гаспадарцы. Навуковыя адкрыцці распаўсюджваюцца паўсюдна ва ўсе галіны сусветнай гаспадаркі як развітых краін, так і краін, якія развіваюцца. Але пры гэтым асноўнымі распрацоўшчыкамі новых навуковых адкрыццяў і тэхналогій з'яўляюцца, як правіла, развітыя краіны.



У цяперашні час развітыя краіны аб'ядноўваюцца паміж сабой для ажыццяўлення распрацовак у самых перадавых галінах навукі. Напрыклад, па ініцыятыве ФРГ у свеце рэалізуецца праграма Глабальнай мабільнай тэлефоннай сувязі. Яна дазваляе забяспечыць паўсюдны тэледоступ да любых абанентаў і інфармацыйна-аналітычных рэсурсаў глабальнай сеткі з персанальнага мабільнага тэлефона. У Японіі рэалізуюцца распрацоўкі ў галіне бескантактавай ідэнтыфікацыі асобы і г. д. У шэрагу краін з пераходнай эканомікай таксама ажыццяўляюцца навуковыя распрацоўкі, якія затым распаўсюджваюцца па ўсім свеце. Напрыклад, распрацоўка Skype — бясплатны праграмны прадукт, які забяспечвае тэкставую, галасавую і відэасувязь праз інтэрнэт паміж камп'ютарамі, — вынайдзеная ў Эстоніі. Адной з краін-распрацоўшчыкаў Viber — дадатка для смартфонаў, які дазваляе ажыццяўляць бясплатныя званкі праз Wi-Fi і перадаваць тэкставыя паведамленні, карцінкі, відэа- і аўдыёпаведамленні, — з'яўляецца Беларусь.

Вынікі навукова-тэхнічнай рэвалюцыі аказваюць уплыў на галіновую структуру сусветнай гаспадаркі.

У ***прамысловасці*** найбольш хуткімі тэмпамі развіваюцца і ўкараняюцца новыя распрацоўкі ў хімічнай галіне. Прыкладам з'яўляецца вытворчасць новых відаў: *хімічных валокнаў і нітак* (лайкра, спандэкс, мікрафібра, новыя пакаленні ўцяпляльнікаў — цінсулейт); *прэпаратаў бытавой хіміі* (звышактыўныя ачышчальнікі забруджванняў, выдаліцелі тлушчу, асвяжальнікі паветра); *касметыкі і парфумерыі* (антыўзроставыя прэпараты, ачышчальныя сродкі, гелевыя формы сродкаў гігіены); *лекавых прэпаратаў* (супрацьвірусныя сродкі, імунамадулятары, біялагічна актыўныя дабаўкі). У металургічнай галіне ўкаранёна тэхналогія бесперапыннай разліўкі сталі. У горназдабыўной прамысловасці адным з прыкладаў выступае магчымасць бурэння марскіх нафтавых і газавых

свідравін з плаваючых платформ. Прыкметныя змены адбываюцца ў аўтамабілебудаванні. На зборачных работах шырока выкарыстоўваюцца прамысловыя робаты. Сучасны легкавы аўтамабіль камплектуецца сістэмай электроннага кіравання, новымі матэрыяламі каркаса і салона, гібрыднымі відамі паліва. У вытворчасці самалётаў частка металічных дэталей замяняецца больш трывалымі і лёгкімі вугляпластыкамі. Замест поршневых рухавікоў выкарыстоўваюцца рэактыўныя, што дазваляе пераходзіць на звышгукавыя хуткасці палётаў. У харчовай прамысловасці ў цяперашні час актыўна прымяняюцца розныя віды кансервантаў, харчасмакавыя дабаўкі, араматызатары і ўзмацняльнікі смакаў, якія павялічваюць тэрміны прыдатнасці прадуктаў і замяняюць дарагія натуральныя кампаненты.

У ***сельскай гаспадарцы*** адбываецца ўкараненне новых тэхналогій апрацоўкі глебы, заснаваных на бясплужным земляробстве. У мэтах эканоміі вады прымяняецца крапельны паліў. Атрымлівае развіццё гідрапоніка, якая дазваляе вырошчваць расліны без глебы. Для павелічэння ўраджайнасці сельскагаспадарчых культур, росту прадукцыйнасці жывёлагадоўлі ў вытворчасць укараняюцца генетычна мадыфікаваныя прадукты і стымулятары росту. Разам з гэтым у развітых краінах атрымлівае развіццё арганічная сельская гаспадарка са свядомай адмовай ад выкарыстання хімікатаў, угнаенняў і кармавых дабавак.

У ***транспарце*** найноўшай распрацоўкай з'яўляецца выкарыстанне чыгуначных цягнікоў на магнітных падушках. У аўтамабільным транспарце ўкараняюцца распрацоўкі па паляпшэнні якасці аўтамагістраляў і інш. У водным транспарце з'яўляюцца новыя віды судоў — навукова-даследчыя плывучыя базы, плывучыя рыбакансервавыя заводы, круізныя лайнеры і інш. У паветраным транспарце дзякуючы навуковым распрацоўкам з'явілася магчымасць павялічыць хуткасць, пасажыра- і грузаёмістасць.

Найбольшы ўплыў трэцяя НТР аказала на ***сферу паслуг***. Распаўсюджванне інтэрнэту і інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій закранула ўсе яе падгаліны — гандаль, турызм, фінансавыя і банкаўскія паслугі, культурныя паслугі, камунальнае абслугоўванне насельніцтва. Атрымалі масавае развіццё інтэрнэт-гандаль, анлайн-браніраванне падарожжаў, гасцініц, квіткоў, інтэрнэт-аплата паштовых паслуг, паслуг з выкарыстаннем банкаўскіх карт. З'явіліся магчымасці бесправадных

тэлефонных зносін паміж людзьмі розных краін і кантынентаў з дапамогай мабільнай сувязі. Лічбавыя тэхналогіі карэнным чынам змянілі класічныя спосабы апрацоўкі фота-, аўдыё- і відэаматэрыялаў.



1. У чым заключаюцца падабенствы і адрозненні НТП і НТР?
2. Якія асноўныя напрамкі навукова-тэхнічнага прагрэсу і чым яны тлумачацца?
3. Якія асноўныя навуковыя напрамкі першай, другой і трэцяй НТР? Якія асноўныя геаграфічныя цэнтры развіцця гэтых кірункаў?
4. Назавіце прынцыповыя адрозненні трэцяй НТР ад усіх папярэдніх.
5*. Пералічыце новыя распрацоўкі ў галінах прамысловасці і растлумачце іх уплыў на развіццё асобных галін.
6*. Назавіце распрацоўкі ў сферы паслуг. У чым заключаецца асаблівасць іх распаўсюджвання ў свеце?



Як навукова-тэхнічны прагрэс паўплываў на галіновую структуру гаспадаркі Беларусі?

§ 6. Міжнародныя эканамічныя адносіны і глабалізацыя сусветнай гаспадаркі



Якія фактары ляжаць у аснове міжнароднага геаграфічнага падзелу працы. У якіх формах ён праяўляецца?

Назавіце прыклады інтэрнацыяналізацыі нацыянальных гаспадарак на прыкладзе вытворчасці прадукцыі машынабудавання.

У выніку паглыблення міжнароднага геаграфічнага падзелу працы, росту ўзаемазалежнасці дзяржаў у сусветнай гаспадарцы фарміруюцца міжнародныя эканамічныя адносіны.

Міжнародныя эканамічныя адносіны. Уяўляюць сістэму сувязей паміж нацыянальнымі гаспадаркамі асобных краін, а таксама паміж міжнароднымі эканамічнымі арганізацыямі і фінансавымі цэнтрамі. Гэтыя адносіны заснаваны на міжнародным геаграфічным падзеле працы. Яны нацэлены на вырашэнне многіх праблем развіцця чалавецтва і з'яўляюцца звяном паміж эканомікамі дзяржаў і сусветнай гаспадаркай.

На развіццё міжнародных эканамічных адносін аказвае ўплыў шэраг фактараў. Асноўнымі з іх з’яўляюцца: развіццё навукова-тэхнічнага прагрэсу; адрозненні ва ўзроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця паміж краінамі; стан палітычнай абстаноўкі ў рэгіёнах свету; узмацненне ўплыву транснацыянальных кампаній; умацаванне міжнароднай эканамічнай інтэграцыі; глабалізацыйныя працэсы.

У сучасных умовах міжнародныя эканамічныя адносіны становяцца ўсё больш разнастайнымі. Яны характарызуюцца некалькімі формамі (мал. 15).

Найстарэйшай формай міжнародных эканамічных адносін паміж дзяржавамі з’яўляецца гандаль.

Міжнародны гандаль — сістэма міжнародных таварна-грашовых адносін у галіне абмену таварамі, сыравінай і паслугамі, якая складаецца са знешняга гандлю ўсіх краін свету.



Мал. 15. Асноўныя формы міжнародных эканамічных адносін

Гэты працэс цесна звязаны з паглыбленнем міжнароднага падзелу працы ва ўмовах НТР.



Гандаль узнік у глыбокай старажытнасці. Магутным стымулам развіцця міжнародных гандлёвых адносін стаў пераход ад натуральнай гаспадаркі да таварна-грашовых адносін, а таксама ўстанаўленне вытворчых сувязей як унутры краін, так і паміж імі. Адной з першых гандлёвых арганізацый, якія з'явіліся для абароны эканамічных інтарэсаў гандлю купецтва ў выніку дагавору Любека з Гамбургам у 1241 г., быў Ганзейскі саюз (Ганза).

Лічаць, што гандаль стаў міжнародным у працэсе зараджэння сусветнага рынку ў XVI–XVIII стст. Галоўнымі цэнтрамі міжнароднага абмену таварамі былі італьянскія гарады Венецыя, Генуя і Фларэнцыя, нямецкія гарады Аўгсбург і Нюрнберг, гандлёвыя гарады Фландрыі (цяперашняй Бельгіі) і партовыя гарады Ганзейскага саюза на паўднёвым і ўсходнім узбярэжжы Балтыйскага мора.

Значныя маштабы міжнародны гандаль набывае на рубяжы XVIII–XIX стст., калі міжнародныя таварна-грашовыя адносіны становяцца ўстойлівымі. На сучасным этапе міжнародны гандаль з'яўляецца найбольш развітой формай міжнародных эканамічных адносін.

У сучаснай галіновай структуры міжнароднага гандлю назіраецца перавага гандлю таварамі над гандлем паслугамі ў суадносінах 80 : 20. Ва ўмовах пераходу да постындустрыяльнага грамадства доля паслуг павялічваецца.

У галіновай структуры *міжнароднага гандлю таварамі* пераважаюць гатовыя вырабы: машыны, абсталяванне, транспартныя сродкі, хімічныя прадукты і інш. Іх доля складае 70 %. Сыравіна і паліва займаюць у структуры 20 %. На сельскагаспадарчую прадукцыю, у тым ліку прадукты харчавання, прыпадае 10 %.

У геаграфічнай структуры міжнароднага гандлю на развітыя краіны прыпадае 62 %, краіны, якія развіваюцца, — 35 і на краіны з пераходнай эканомікай — 3 %. Еўрапейскі і Азіяцкі рэгіёны маюць у цяперашні час прыкладна роўную ўдзельную вагу — больш за 30 %. Доля Паўночнаамерыканскага рэгіёна складае 15 %. У сусветнай гаспадарцы за апошнія дзесяцігоддзі склалася група краін-лідараў па аб'ёмах міжнароднага гандлю таварамі. Вядучымі экспарцёрамі тавараў у цяперашні

час з'яўляюцца **Кітай, ЗША, ФРГ, Японія** і **Нідэрланды,** а імпарцёрамі — **ЗША, Кітай, ФРГ, Японія** і **Францыя**.

У галіновай структуры міжнароднага гандлю паслугамі каля 30 % прыпадае на турыстычныя, 20 — на транспартныя паслугі, каля 50 % — на фінансавыя, інфармацыйна-камунікацыйныя, адукацыйныя паслугі і інш. Развітыя краіны дамінуюць у гандлі паслугамі. Аднак у апошняе дзесяцігоддзе ўзмацняецца роля шэрага краін, якія развіваюцца, — Кітая і Індыі. Першае месца ў свеце па гандлі паслугамі належыць Еўропе. Кожная пятая паслуга ў свеце прадаецца краінамі Азіі, кожная дзясятая — Паўночнай Амерыкі. Па аб'ёме экспарту паслуг сярод краін свету лідзіруюць высокаразвітыя дзяржавы — **ЗША, Вялікабрытанія, ФРГ, Францыя, Кітай**. Сярод вядучых імпарцёраў паслуг разам з **ЗША** і **Кітаем** вылучаюцца **ФРГ, Францыя, Вялікабрытанія**.

Развіццё міжнароднага гандлю поруч з іншымі формамі міжнародных эканамічных адносін абумоўлівае інтэрнацыяналізацыю і транснацыяналізацыю гаспадарчага жыцця і ў далейшым прыводзіць да такой з'явы, як глабалізацыя.

Пад **глабалізацыяй сусветнай гаспадаркі** разумеюць працэс пераўтварэння сусветнай гаспадаркі ў адзіны рынак тавараў, паслуг, капіталу, працоўнай сілы і тэхналогій, які ўяўляе больш высокую стадыю інтэрнацыяналізацыі.

Вылучаюць тры асноўныя формы глабалізацыі — эканамічную, палітычную і культурную. Мы спынімся толькі на *эканамічнай глабалізацыі*. Яна праяўляецца ў фарміраванні адзінай сусветнай эканамічнай прасторы. Важная роля ў гэтым працэсе належыць міжнародным эканамічным арганізацыям, якія спрыяюць свабоднаму міжнароднаму перамяшчэнню тавараў, паслуг і капіталаў. Аднак эканамічная глабалізацыя не зводзіцца выключна да атрымання сусветнай гаспадаркай планетарных маштабаў. На новы ўзровень выходзіць узаемазалежнасць дзяржаў. Нават найбольш развітыя краіны залежаць ад палітычных і эканамічных працэсаў, якія адбываюцца ў розных частках планеты.

Нягледзячы на відавочныя перавагі, глабалізацыя сусветнай гаспадаркі мае і негатыўныя бакі. Напрыклад, стварэнне сусветнага фінансавага рынку робіць уразлівымі ўсе краіны да глабальных фінансавых

крызісаў. Фарміраванне агульнай сацыяльнай прасторы садзейнічае распаўсюджванню злачыннасці, міжнароднага тэрарызму. Развіццё масавай інтэрнацыянальнай культуры прыводзіць да таго, што многія народы страчваюць свае традыцыі.

У выніку фарміравання глабальнай прасторы ў сусветнай гаспадарцы атрымліваюць новую функцыю асобныя гарады свету. Яны пачынаюць выступаць агульнасусветнымі фінансавымі, палітычнымі, эканамічнымі, культурнымі цэнтрамі. Такія гарады атрымалі назву глабальных.

> **Глабальны горад** — постындустрыяльны цэнтр, які інтэграваны ў сусветную гаспадарку і з'яўляецца важным элементам сусветнай эканамічнай сістэмы.

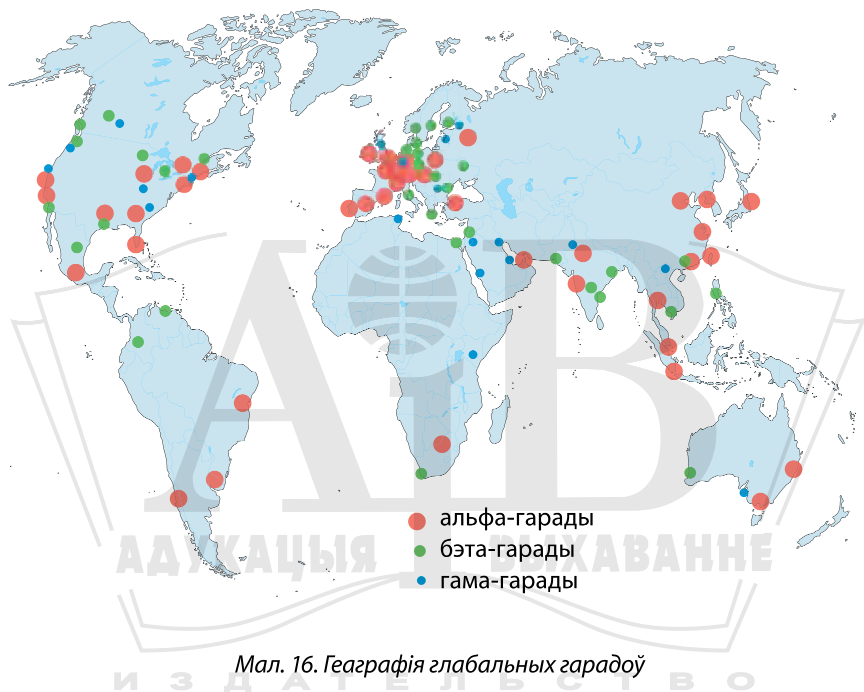
Такі горад звычайна мае ключавое значэнне для рэгіёнаў свету і аказвае на іх сур'ёзнае палітычнае, эканамічнае або культурнае ўздзеянне.

Асноўнымі прыкметамі глабальнага горада з'яўляюцца:
- адносна вялікая колькасць насельніцтва;
- наяўнасць штаб-кватэр найбуйнейшых ТНК і міжнародных эканамічных арганізацый;
- пэўная незалежнасць ад нацыянальнага палітычнага кіраўніцтва і магчымасць актыўна дзейнічаць на міжнароднай арэне;
- горад павінен быць сусветным фінансавым цэнтрам, цэнтрам апрацоўчай прамысловасці, буйным транспартным і камунікацыйным вузлом міжнароднага значэння;
- наяўнасць высокаразвітой сферы паслуг.



На карце свету вылучаюць тры зоны глабальных гарадоў: заходнееўрапейскую, паўночнаамерыканскую і азіяцка-ціхаакіянскую. *Заходнееўрапейская зона* характарызуецца самай працяглай гісторыяй, у выніку якой паўстала густая сетка глабальных гарадоў, што працягнулася ад Дубліна праз Лондан, Парыж, гарады даліны Рэйна да Мілана і Рыма. *Паўночнаамерыканская зона* значна маладзейшая, але з'яўляецца самай буйной і інтэграванай у сусветную гаспадарку. Ключавыя пазіцыі тут займаюць Нью-Ёрк, Лос-Анджэлес і Чыкага. *Азіяцка-ціхаакіянская зона* — самая маладая па часе стварэння і фарміруецца па восі Токіа — Сінгапур.

У сусветнай гаспадарцы вылучаюць тры групы глабальных гарадоў: альфа — вядучыя; бэта — галоўныя; гама — другарадныя (мал. 16).



Мал. 16. Геаграфія глабальных гарадоў

Паводле ацэнак міжнародных экспертаў у свеце ў цяперашні час налічваецца больш за 150 глабальных гарадоў розных рангаў. Геаграфічна яны знаходзяцца ва ўсіх рэгіёнах свету, але найбольшая іх колькасць сканцэнтравана ў Еўропе, Паўночнай Амерыцы і Азіі. Да вядучых адносяцца 48 глабальных гарадоў, сярод якіх гістарычнымі і сучаснымі лідарамі з'яўляюцца Нью-Ёрк, Лондан, Парыж, Токіа, Ганконг. Нароўні з імі Дубай (мал. 17), Сінгапур, Шанхай і Сідней таксама фарміруюць так званы Клуб глабальнай урбаністычнай эліты свету.



Мал. 17. Дубай — глабальны горад



1. Назавіце асноўныя формы міжнародных эканамічных адносін.
2. Якія асноўныя прыкметы глабалізацыі?
3. У чым заключаюцца адрозненні асноўных геаграфічных вузлоў глабальных гарадоў?

4*. Назавіце галіновую структуру міжнароднага гандлю таварамі і паслугамі. У якім відзе міжнароднага гандлю больш высокая роля развітых краін? Чаму?

5*. Чым тлумачыцца ўзрастаючая роля Кітая ў структуры міжнароднага гандлю?



§ 7. Геаграфія сельскай гаспадаркі свету



Як прыродныя ўмовы ўплываюць на спецыялізацыю сельскай гаспадаркі?

Якімі фактарамі для развіцця сельскай гаспадаркі, акрамя прыродных, валодаюць развітыя краіны?

Якія адметныя асаблівасці мае спецыялізацыя сельскай гаспадаркі краін Афрыкі?

Сельская гаспадарка. Утварае першасны сектар сусветнай гаспадаркі і адносіцца да найстарэйшага віду чалавечай дзейнасці. На даіндустрыяльных стадыях развіцця чалавецтва сельская гаспадарка адыгрывала вызначальную ролю ў структуры сусветнай гаспадаркі. Па меры развіцця прамысловасці і індустрыялізацыі свету доля сельскай гаспадаркі пачала змяншацца. Ва ўмовах пераходу да постындустрыяльнай стадыі сельская гаспадарка ў структуры сусветнай гаспадаркі саступіла свае пазіцыі не толькі вытворчым галінам, але і сферы паслуг. Яе доля ў структуры валавога сусветнага прадукту складае 3 %, у развітых краінах — 1,5, у краінах, якія развіваюцца, — 20 %. У структуры занятасці насельніцтва доля сельскай гаспадаркі значна большая — 34,7 %. Гэта тлумачыцца вялікай колькасцю дзяржаў, якія знаходзяцца на аграрнай стадыі развіцця. Паміж развітымі краінамі і краінамі, якія развіваюцца,

існуюць вялікія адрозненні ў занятасці насельніцтва ў сельскай гаспадарцы. У развітых краінах яна знізілася да 5 %, у краінах, якія развіваюцца, складае каля 55 %.



Сельская гаспадарка свету характарызуецца трыма адметнымі функцыямі, якія не дазваляюць змяншаць яе значэнне ў сусветнай гаспадарцы: паўсюднае геаграфічнае распаўсюджванне; вытворчасць і забеспячэнне харчаваннем і сельскагаспадарчай сыравінай; забеспячэнне занятасці насельніцтва ў значнай колькасці дзяржаў.

Структура сектара прадстаўлена дзвюма асноўнымі галінамі — раслінаводствам і жывёлагадоўляй. Раслінаводства, у сваю чаргу, уключае земляробства, агародніцтва, пладаводства, вінаградарства і кветкаводства. У жывёлагадоўлі вылучаюцца свінагадоўля, авечкагадоўля, жывёлагадоўля і інш.

Размяшчэнне і эфектыўнасць развіцця сельскай гаспадаркі залежыць ад шэрага фактараў. *Прыродны фактар* выступае асновай для геаграфічных адрозненняў у сельскай гаспадарцы. У залежнасці ад агракліматычных умоў тэрыторыі (працягласць вегетатыўнага перыяду, колькасць ападкаў, урадлівасць глеб і інш.) вылучаюцца зоны сельскагаспадарчай спецыялізацыі свету. Важную ролю ў развіцці сельскай гаспадаркі адыгрывае *сацыяльна-эканамічны фактар*. Ён характарызуецца традыцыямі вядзення сельскай гаспадаркі (характар землеўладання і землекарыстання); узроўнем механізацыі, капіталаўкладанняў у галіну, у тым ліку ўкараненняў новых тэхналогій; прадукцыйнасцю працы і інш. У апошні час на развіццё сельскай гаспадаркі аказваюць уплыў умовы міжнароднага гандлю і аграрная палітыка інтэграцыйных аб'яднанняў. У цэлым пры нізкім узроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця прыродныя фактары працягваюць адыгрываць вызначальную ролю ў развіцці сельскай гаспадаркі. Залежнасць ад прыродных фактараў слабее па меры росту ўзроўню сацыяльна-эканамічнага развіцця краіны.

У структуры сусветнага зямельнага фонду на землі сельскагаспадарчага прызначэння прыходзіцца 37,7 %, у тым ліку на раллю — 28, лугі і пашы — 69, плошчы пад шматгадовымі культурамі — 3 %. Вядучымі сусветнымі вытворцамі сельскагаспадарчай прадукцыі з'яўляюцца **Кітай, Індыя** і **ЗША**.

Геаграфія раслінаводства. Асноўнай падгалінай раслінаводства, як у развітых, так і ў краінах, якія развіваюцца, з'яўляецца збожжавая гаспадарка. Сучаснае развіццё збожжавай гаспадаркі характарызуецца пастаянна растучым попытам на збожжа, зніжэннем пасяўных плошчаў і павелічэннем ураджайнасці збожжавых культур.



Асноўныя пасяўныя плошчы збожжавых сканцэнтраваны ў Паўднёва-Усходняй Азіі і Паўночнай Амерыцы. У структуры пасяўных плошчаў пераважае пшаніца — 31 %, на рыс прыходзіцца 23 %, кукурузу — 21 %. Асноўныя пасяўныя плошчы збожжавых культур знаходзяцца ў Індыі, Кітаі, ЗША, Расіі і Канадзе.

З другой паловы XX ст. пад уплывам біятэхналагічнай рэвалюцыі валавыя зборы збожжавых у свеце сталі расці значна хутчэй. У цяперашні час у сярэднім па свеце збор складае 2,75 млрд т. Краінамі-лідарамі па вытворчасці збожжа з'яўляюцца Кітай, ЗША і Індыя. Тры галоўныя збожжавыя культуры — кукуруза, рыс і пшаніца, на іх долю ў пасяўных плошчах прыходзіцца 83 %, у валавым зборы — 90 %.

Кукуруза з'яўляецца галоўнай культурай сярод збожжавых па валавых зборах. Пераважна гэта кармавая культура. Аднак у краінах, якія развіваюцца, і ў некаторых развітых краінах зерне выкарыстоўваецца ў ежу чалавека. З прычыны таго, што кукуруза больш цеплалюбівая культура, яе арэалы ахопліваюць амерыканскі Сярэдні Захад, Мексіку, поўдзень Еўропы, Індыю, Кітай, Паўднёва-Усходнюю Азію, Бразілію, Аргенціну, ПАР.

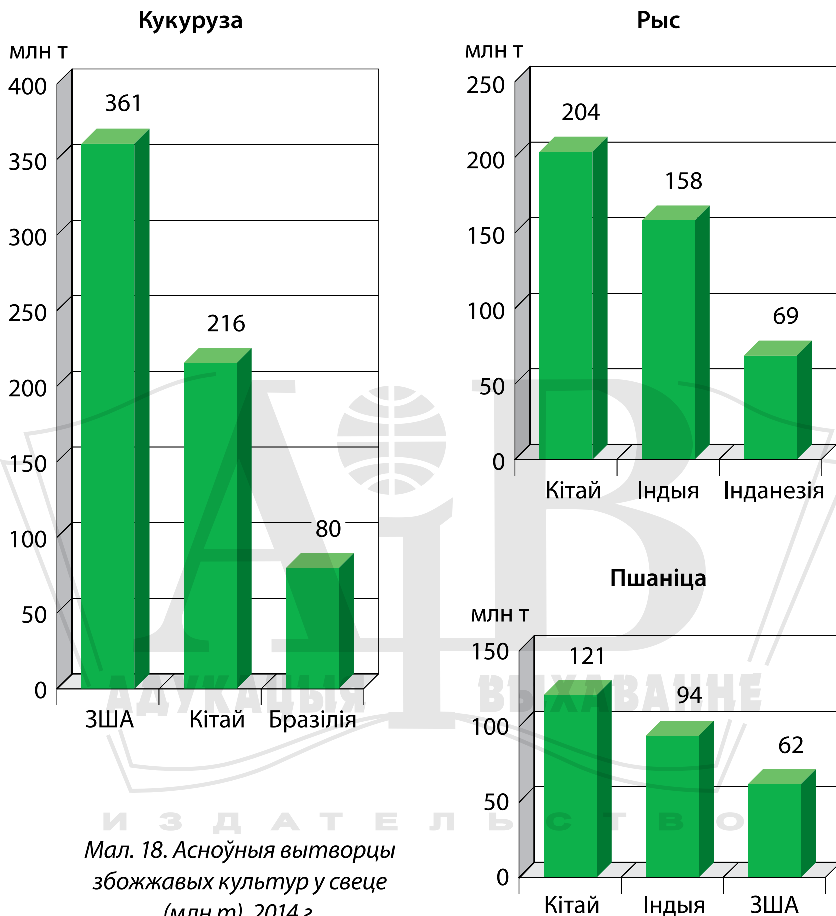
Агульны валавы збор кукурузы ў свеце складае 1021 млн т, доля ў структуры збожжавых — 37 % (табл. 3).

Па валавых зборах кукурузы ў першую тройку краін уваходзяць **ЗША, Кітай** і **Бразілія** (мал. 18).

Рыс — другая збожжавая культура па валавых зборах. Ён з'яўляецца вільгацелюбівай і цеплалюбівай культурай. Геаграфія вырошчвання прымеркавана да субтрапічнага і трапічнага кліматычных паясоў, мусоннага тыпу клімату. Валавы збор рысу ў свеце складае 741 млн т, доля ў структуры збожжавых — 27 %. Па валавых зборах рысу ў першую тройку краін уваходзяць **Кітай, Індыя** і **Інданезія** (гл. мал. 18).

Табліца 3 — Сусветная і рэгіянальная структура валавога збору збожжавых культур свету (%)

Збожжавая культура	**Еўропа**	**Азія**	**Афрыка**	**Аўстралія і Акіянія**	**Паўночная Амерыка**	**Лацінская Амерыка**	**Свет**
Кукуруза	20,7	18,8	35,6	2,1	72,4	59,6	37
Рыс	0,9	52,5	15,3	1,4	1,6	16,9	27
Пшаніца	52,1	24,5	15,6	64,4	19,6	14,5	26
Ячмень	22,4	1,9	3,7	24,6	3,8	1,7	6
Сорга	0,2	1,0	17,4	7,5	2,4	7,2	2,3
Жыта	3,5	0,1	0,1	0	0,1	0,1	0,5
Іншыя	0,2	1,2	12,3	0	0,1	0	1,2
Усяго	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**



Мал. 18. Асноўныя вытворцы збожжавых культур у свеце (млн т), 2014 г.

Пшаніца з'яўляецца самай геаграфічна распаўсюджанай сельскагаспадарчай культурай у свеце і трэцяй па валавых зборах збожжавых (гл. мал. 18). Геаграфія вырошчвання культуры прадстаўлена двума паясамі — паўночным і паўднёвым. *Паўночны пояс* ахоплівае Паўночную Амерыку, Еўропу (мал. 19), поўдзень еўрапейскай часткі Расіі, Паўночную Афрыку, Паўднёва-Заходнюю Азію. Далей ён падзяляецца на дзве галіны, адна з якіх сыходзіць у Казахстан і Паўночна-Усходні Кітай, другая — да Інда-Гангскай нізіны. *Паўднёвы пояс* распасціраецца праз стэпавыя і лесастэпавыя раёны Паўднёвай Амерыкі, паўднёвы ўскраек Афрыкі і раёны Аўстраліі. Валавы збор пшаніцы ў свеце складае



Мал. 19. Палі пшаніцы ў Францыі

729 млн т, доля ў структуры збожжавых — 26 %. Па валавых зборах пшаніцы ў першую тройку краін уваходзяць **Кітай, Індыя** і **ЗША**.

Іншымі збожжавымі культурамі, якія адыгрываюць значную ролю ў сусветным раслінаводстве, з'яўляюцца *ячмень, сорга* і *жыта*, доля якіх у валавых зборах збожжавых складае 6,0; 2,3 і 0,5 % адпаведна.

Геаграфія жывёлагадоўлі. Жывёлагадоўля — другая па значнасці галіна сельскай гаспадаркі, якая таксама характарызуецца глыбокай гісторыяй развіцця.

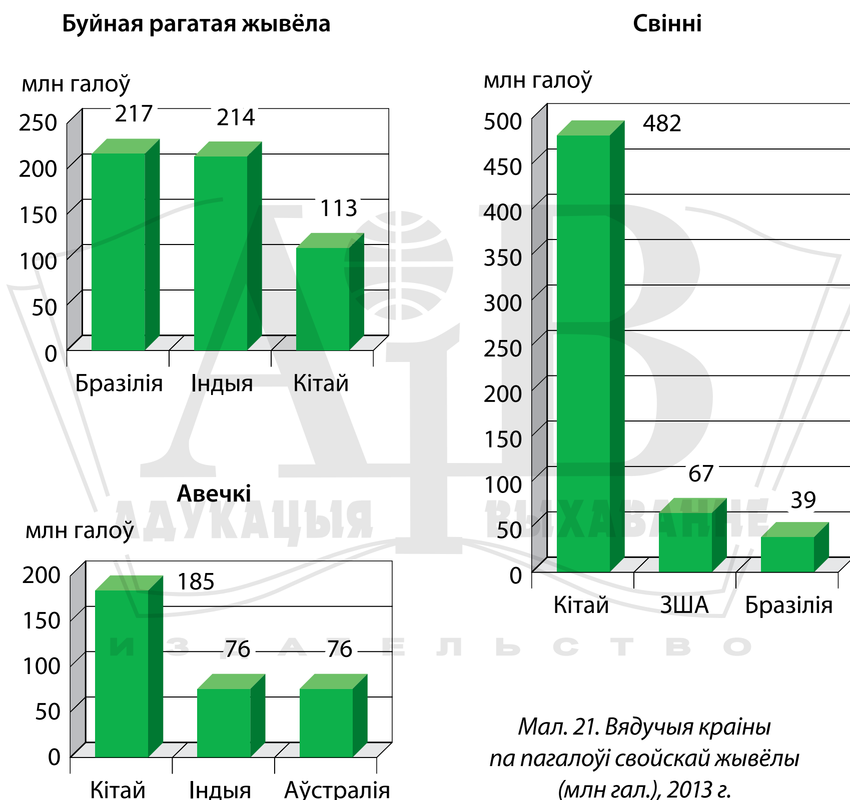
Сярод трох асноўных падгалін жывёлагадоўлі вядучай з'яўляецца *жывёлагадоўля* — развядзенне буйной рагатай жывёлы, якое мае тры напрамкі: малочны, мяса-малочны і мясны. У лясной і лесастэпавай зоне ўмеранага пояса са стойлава-пашавым утрыманнем жывёлы развіваецца малочны напрамак (мал. 20).



Мал. 20. Альпійскія пашы малочнай жывёлагадоўлі Швейцарыі

Мясную жывёлу разводзяць пераважна ў больш засушлівых раёнах ўмеранага і субтрапічнага кліматычных паясоў. Сусветнае пагалоўе складае ў

цяперашні час 1494 млн галоў і мае нераўнамерны характар геаграфічнага размеркавання. Па пагалоўі буйной рагатай жывёлы сярод рэгіёнаў вылучаюцца Азія і Амерыка. Вядучымі краінамі па пагалоўі (разам з буйваламі) з'яўляюцца **Бразілія, Індыя** і **Кітай** (мал. 21).



Мал. 21. Вядучыя краіны па пагалоўі свойскай жывёлы (млн гал.), 2013 г.

Свінагадоўля ў адрозненне ад жывёлагадоўлі развіваецца пераважна ў густанаселеных прыгарадных і сельскіх раёнах, якія забяспечаны кармамі і рынкамі збыту. Сусветнае пагалоўе свіней ацэньваецца ў 977 млн галоў, размеркаванне якога мае яшчэ больш нераўнамерны характар у параўнанні з жывёлагадоўляй. Больш за палову пагалоўя засяроджана ў Азіі. Амерыканскі рэгіён займае другое месца ў сусветнай структуры. Менавіта ў гэтых рэгіёнах прадстаўлены краіны-лідары па пагалоўі — **Кітай, ЗША** і **Бразілія** (гл. мал. 21).

Авечкагадоўля з'яўляецца таксама старажытнай падгалінай сельскай гаспадаркі. У ёй прадстаўлены тры напрамкі: мясашэрсны, засяроджаны ў раёнах з дастатковым увільгатненнем і мяккім кліматам; танкарунны і паўтанкарунны напрамкі, якія размяшчаюцца ў больш засушлівых абласцях. Сусветнае пагалоўе авечак налічвае 1172 млн галоў. Па пагалоўі сярод рэгіёнаў дамінуе Азія і Афрыка. Сярод краін — **Кітай, Індыя** і **Аўстралія** (гл. мал. 21).

Ва ўмовах інтэнсіўнай індустрыялізацыі ў сельскай гаспадарцы адбываецца аддзяленне несельскагаспадарчых стадый (вытворчасць мяса, малака, воўны і інш.) і ўключэнне іх згодна Міжнароднаму галіноваму класіфікатару відаў эканамічнай дзейнасці ў апрацоўчую прамысловасць. У сувязі з гэтым пытанні вытворчасці асобных відаў перапрацаванай сельскагаспадарчай прадукцыі будуць вывучаны ў геаграфіі харчовай прамысловасці свету.

Разнастайнасць прыродна-кліматычных умоў свету, адрозненні ў сістэме землекарыстання і аграрных рэформах абумовілі вылучэнне, *з аднаго боку,* зон сельскагаспадарчай спецыялізацыі, *з другога боку,* — падобных галіновых напрамкаў у краінах і рэгіёнах.

Геаграфічны тып сельскай гаспадаркі — устойлівае спалучэнне прыродна-абумоўленых і гістарычна склаўшыхся прыкмет сельскай гаспадаркі на канкрэтнай тэрыторыі, якія ўключаюць: 1) аграрныя адносіны, 2) спецыялізацыю, 3) інтэнсіўнасць вытворчасці, 4) узровень матэрыяльна-тэхнічнай аснашчанасці, 5) сістэмы земляробства і жывёлагадоўлі.

На аснове вылучаных вышэй катэгорый сельскай гаспадаркі і зыходзячы з вызначэння ў сусветнай гаспадарцы вылучаюць тры асноўныя катэгорыі і 11 геаграфічных тыпаў сельскай гаспадаркі (дадатак 1).



1. Як адрозніваецца доля сельскай гаспадаркі ў структуры ВУП у развітых краінах і краінах, якія развіваюцца?
2. Што ляжыць у аснове вылучэння катэгорый і геаграфічных тыпаў сельскай гаспадаркі?
3. Раскажыце пра агульнасусветную структуру валавога збору збожжавых культур.
4. У чым заключаецца рэгіянальная спецыфіка структуры валавога збору збожжавых культур?

5*. Як уплывае група сацыяльна-эканамічных фактараў на развіццё сельскай гаспадаркі? Які фактар з гэтай групы аказвае найбольш моцны ўплыў у развітых краінах і краінах, якія развіваюцца?

6*. Якія геаграфічныя тыпы сельскай гаспадаркі прадстаўлены ў развітых краінах? Чым гэта тлумачыцца?



Выкарыстоўваючы дадатак 1 і дадатковы краязнаўчы матэрыял, вызначыце, да якой катэгорыі адносіцца сельская гаспадарка Беларусі. Якія геаграфічныя тыпы сельскай гаспадаркі прадстаўлены ў дадатку? Якімі фактарамі гэта абумоўлена?

§ 8. Геаграфія прамысловасці свету



Якія галіны адносяць да здабыўной і апрацоўчай прамысловасці?

Чаму па галіновай структуры прамысловасці можна меркаваць аб узроўні развіцця краіны?

Якія галіны спецыялізацыі характэрныя для апрацоўчай прамысловасці развітых краін?

Прамысловасць з'яўляецца важнай часткай сучаснай сусветнай гаспадаркі і найбуйнейшай галіной матэрыяльнай вытворчасці. Яна аказвае вырашальнае ўздзеянне на ўзровень эканамічнага развіцця грамадства. Значэнне прамысловасці вызначаецца яе здольнасцю забяспечваць астатнія галіны сусветнай гаспадаркі і асвойваць дасягненні НТП шляхам ператварэння іх у новыя тэхналогіі, тавары і паслугі.

Геаграфія прамысловасці — напрамак сацыяльна-эканамічнай геаграфіі, які вывучае тэрытарыяльную арганізацыю прамысловай вытворчасці: фактары, умовы, асаблівасці размяшчэння і ўзаемадзеяння галін і прадпрыемстваў прамысловасці ў свеце ў цэлым, а таксама ў асобных краінах і рэгіёнах.

У цяперашні час прамысловасць з'яўляецца асноўнай галіной сусветнай гаспадаркі ў структуры сусветнага валавога прадукту і структуры занятасці насельніцтва. Па даных Сусветнага банка, на яе долю прыпадае 27 % валавога ўнутранага прадукту, атрыманага ў свеце, і 23 % занятага насельніцтва. У структуры ВУП у развітых краінах і краінах, якія развіваюцца, індустрыяльны сектар займае прыкладна роўныя пазіцыі — 24 і 25 % адпаведна.

На развіццё і размяшчэнне галін прамысловасці аказвае ўздзеянне вялікая колькасць фактараў. Усе фактары дзеляцца на тры асноўныя групы: старыя, або класічныя, новыя і найноўшыя. Да *класічных фактараў* адносяцца:

- тэрытарыяльны, які ўключае памеры тэрыторыі, яе канфігурацыю; эканоміка-геаграфічнае становішча;
- прыродна-рэсурсны, які характарызуе забяспечанасць тэрыторыі/краіны прыроднымі рэсурсамі. Роля дадзенага фактару па меры развіцця сусветнай гаспадаркі можа слабець, але будзе заставацца значнай у залежнасці ад узроўню сацыяльна-эканамічнага развіцця;
- транспартны, галоўнай функцыяй якога з'яўляецца зніжэнне выдаткаў на перавозку грузаў і які ўключае ўзровень развіцця транспартнай сістэмы ў краіне. Па меры ўкаранення дасягненняў НТР у транспартную сферу роля фактару таксама можа слабець, але не губляе свайго значэння пры перавозках масавых грузаў на вялікія адлегласці;
- фактар працоўных рэсурсаў, які мае важнае значэнне на працягу ўсёй гісторыі сусветнай гаспадаркі. Аднак пры пераходзе да постындустрыяльнай стадыі вялікае значэнне пачынае набываць не столькі колькасць працоўных рэсурсаў, колькі якасныя іх характарыстыкі (узровень кваліфікацыі, адукацыі, навучальнасць, здароўе, мабільнасць, наяўнасць канкрэтных навыкаў і інш.).

Да *новых фактараў* размяшчэння прамысловасці адносяцца экалагічны і навукаёмістасць вытворчасці. Пад уплывам індустрыялізацыі адбываюцца забруджванне навакольнага асяроддзя і парушэнне экалагічнага становішча. У сувязі з гэтым развітыя краіны ўводзяць жорсткія экалагічныя нормы і ажыццяўляюць перанос найбольш «брудных вытворчасцей» у краіны, якія развіваюцца, дзе экалагічнае заканадаўства пакуль знаходзіцца на пачатковай стадыі развіцця. Па меры развіцця НТП узрастае роля навукі і яе вынікі выкарыстоўваюцца ва ўсіх галінах прамысловасці. Як следства, адбываецца зніжэнне выдаткаў на выкарыстанне рэсурсаў і павелічэнне — на навуковыя даследаванні.

Да *найноўшых фактараў* адносяцца ўплыў эканамічнай інтэграцыі, дзейнасці ТНК, інфармацыйна-камунікацыйны, лагістычны, палітычны (мал. 22).

Чатыры групы галін па пераважаючых фактарах размяшчэння

1. Галіны, прымеркаваныя да крыніц таннага паліва і электраэнергіі
алюмініевая, нікелевая прамысловасць, вытворчасць хімічных валокнаў, сінтэтычнага каўчуку, смол и пластмас, паліўная

2. Галіны, прымеркаваныя да крыніц сыравіны
вытворчасць горнага металургічнага абсталявання, чорная металургія, цэлюлозна-папяровая, цэментная прамысловасць і інш.

3. Галіны, прымеркаваныя да раёнаў канцэнтрацыі працоўных рэсурсаў
прыборабудаванне, электратэхніка, станкабудаванне, тэкстыльная, швейная, абутковая прамысловасць і інш.

4. Галіны, арыентаваныя на побытавы рынак
нафтаперапрацоўка, аўтамабілебудаванне, сельскагаспадарчае машынабудаванне, мэблевая і хлебапякарная прамысловасць і інш.

Мал. 22. Групы галін па пераважаючых фактарах размяшчэння

У прамысловасці свету існуе вялікая колькасць груп галін, якія характарызуюцца рознымі прыкметамі, — прызначэннем прадукцыі, выкарыстоўваемай сыравінай, тэхналогіяй вытворчасці і г. д. Вылучаюць здабыўную і апрацоўчую прамысловасць.

Здабыўная прамысловасць (горназдабыўная прамысловасць). Адносіцца да першаснага сектара. Яна ўяўляе комплекс галін, якія займаюцца здабычай і ўзбагачэннем карысных выкапняў на нафтапрамысловых і газаздабыўных прадпрыемствах, шахтах, рудніках, горна-абагачальных камбінатах і іншых аналагічных прадпрыемствах.

Апрацоўчая прамысловасць. Уяўляе комплекс галін, якія ажыццяўляюць механічную, фізічную, хімічную, біятэхналагічную,

нанатэхналагічную трансфармацыю матэрыялаў у новы прадукт, а таксама зборку кампанентаў (табл. 4).

Табліца 4 — Доля вядучых галін і відаў эканамічнай дзейнасці ў структуры апрацоўчай прамысловасці свету (%)

Галіна прамысловасці, від эканамічнай дзейнасці	Свет	Развітыя краіны	Краіны, якія развіваюцца	Краіны з пераходнай эканомікай
Металургічная	4,7	3,8	7,0	8,7
Агульнае машынабудаванне	6,2	6,3	5,6	9,3
Хімічная	9,0	8,7	10,3	6,6
Перапрацоўка нафты, вугалю	2,9	2,1	5,6	3,6
Вытворчасць сродкаў сувязі	18,8	21,2	12,1	7,2
Харчовая	8,7	7,6	11,8	13,5
Тэкстыльная	2,0	1,2	4,6	2,2
Дрэваапрацоўчая	1,6	1,6	1,2	2,4
Электратэхнічная	7,1	7,8	5,1	4,7
Вытворчасць камп'ютараў і офіснага абсталявання	5,0	6,3	1,4	1,0

Ва ўмовах хуткага ўкаранення дасягненняў НТП у структуры апрацоўчай прамысловасці стварылася група *высокатэхналагічных галін*. Яна ўключае: аэракасмічную, электронную, фармацэўтычную прамысловасць; вытворчасць офіснага абсталявання і камп'ютарную індустрыю; вытворчасць дакладнага абсталявання і аптычнага інструменту.

Агульная характарыстыка сучаснай прамысловасці свету. Сучасная прамысловасць характарызуецца шэрагам адметных тэндэнцый. Па меры развіцця індустрыялізацыі адбываецца памяншэнне ў структуры долі здабыўной прамысловасці і павелічэнне апрацоўчай.

Сусветная прамысловасць характарызуецца высокай тэрытарыяльнай канцэнтрацыяй і павелічэннем разрыву паміж краінамі па ўзроўні развіцця. На долю чатырох краін-індустрыяльных гігантаў — Кітая, ЗША, Японіі, ФРГ — прыпадае больш за 50 % аб'ёму прамысловай прадукцыі свету.

Пры павелічэнні долі сферы паслуг і пераходзе чалавецтва на постындустрыяльную стадыю роля індустрыяльнага сектара і ў развітых, і ў краінах, якія развіваюцца, застаецца значнай. Краіны Поўначы і Поўдня сфарміравалі свае нішы ў структуры прамысловасці свету і міжнародным геаграфічным падзеле працы.

Развітыя краіны застаюцца ядром індустрыяльнага сектара сусветнай гаспадаркі і займаюць вядучую пазіцыю ў сусветнай прамысловай вытворчасці — 48 %. Іх доля ў апрацоўчай прамысловасці складае звыш 75 %. У міжнародным геаграфічным падзеле працы яны спецыялізуюцца на развіцці высокатэхналагічных і навукаёмістых галін, характарызуюцца самымі вялікімі аб'ёмамі выдаткаў на навукова-даследчыя і доследна-канструктарскія распрацоўкі і скарачэннем колькасці занятых у індустрыяльным сектары. У гэтых краінах атрымліваюць развіццё «верхнія паверхі» апрацоўчай прамысловасці (навукаёмістае машынабудаванне, хімічная прамысловасць, фармацэўтыка, біятэхналогіі і інш.). Найбольшай доляй у сусветнай прамысловай вытворчасці сярод развітых краін характарызуюцца ЗША (16 %), Японія (8 %) і ФРГ (5 %), а найбольш высокімі тэмпамі індустрыялізацыі вылучаюцца Швейцарыя, ФРГ, Францыя.

Роля і месца *краін, якія развіваюцца*, у прамысловасці свету няўхільна расце. За апошнія 50 гадоў іх доля ў сусветнай прамысловай

вытворчасці павялічылася больш чым у тры разы і цяпер складае 40 %. У краінах, якія развіваюцца, хуткае развіццё атрымліваюць рэсурсаёмістыя, энергаёмістыя, працаёмістыя галіны прамысловасці, і занятасць насельніцтва ў індустрыяльным сектары працягвае павялічвацца. У дзяржавах Поўдня шырока прадстаўлена здабыўная галіна і хутка развіваюцца «ніжнія паверхі» апрацоўчай прамысловасці (металургія, нафтахімія, вугальная, асноўная хімія і інш.).

У сучасным свеце назіраецца істотны разрыў ва ўзроўні развіцця прамысловасці сярод краін, якія развіваюцца. Найбольш дынамічна індустрыяльны сектар развіваецца ў Кітаі, Індыі, новых індустрыяльных краінах (НІК) і нафтаздабываючых дзяржавах. Кітай у цяперашні час уяўляе своеасаблівую індустрыяльную фабрыку свету. Гэта краіна займае першае месца па долі ў сусветнай прамысловай вытворчасці (19 %) і вядучыя пазіцыі па тэмпах і аб'ёмах вытворчасцей у металургіі, машынабудаванні і шэрагу іншых вытворчасцей.

Для сучаснай сусветнай прамысловасці характэрны перанос або міграцыя найбольш працаёмістых і экалагічна шкодных вытворчасцей з краін Поўначы ў краіны Поўдня. Перш за ўсё гэта тычыцца металургічнай галіны, асноўнай хіміі, вытворчасці сінтэтычных смол і пластмас, зборачных машынабудаўнічых вытворчасцей з высокаразвітых краін Еўропы ў Азію і асабліва ў Кітай.



1. Чым адрозніваецца доля занятага насельніцтва ў прамысловасці развітых краін і краін, якія развіваюцца?
2. У чым заключаецца ўплыў экалагічнага фактару на размяшчэнне прамысловых вытворчасцей у цяперашні час?
3. Назавіце асноўныя адрозненні ў галіновай структуры прамысловасці развітых краін і краін, якія развіваюцца.
4. Чым тлумачыцца міграцыя металургічных галін сусветнай гаспадаркі?
5*. Чым можна растлумачыць высокую долю хімічнай галіны ў структуры апрацоўчай прамысловасці свету?
6*. Якія краіны, што развіваюцца, характарызуюцца найбольшымі тэмпамі індустрыялізацыі і чаму?



Выкарыстоўваючы малюнак 22, прывядзіце прыклады вытворчасцей Беларусі, якія адносяцца да розных груп па пераважных фактарах размяшчэння. Зрабіце выснову: прадпрыемствы якой групы пераважаюць і чаму?

§ 9. Геаграфія энергетыкі свету



Якія рэсурсы свету адносяцца да энергетычных?

Якія краіны свету маюць буйныя запасы нафты, прыроднага газу і каменнага вугалю?

Чаму ў структуры сусветнай вытворчасці электраэнергіі пераважаюць ЦЭС?

Энергетыка з'яўляецца галіной прамысловасці, развіццё якой — неад'емная ўмова функцыянавання ўсіх іншых галін індустрыяльнага сектара. У склад галіны ўваходзіць *паліўная прамысловасць* (нафтавая, газавая, вугальная) і *электраэнергетыка*. Асноўныя крыніцы энергіі — нафта, прыродны газ, вугаль, гідра- і атамная энергія. На працягу развіцця сусветнай гаспадаркі адбываецца няўхільны рост вытворчасці і спажывання энергіі. Аднак пад уплывам НТР змяняецца структура яе вытворчасці і спажывання. У другой палове XX ст. вядучая роля ў структуры паліўна-энергетычнага балансу належала вугалю, другім па значнасці энергарэсурсам была нафта. У цяперашні час у выніку змяненняў у спажыванні, вычарпання паліўных рэсурсаў і абвастрэння экалагічнага становішча вядучае месца ў балансе перайшло да нафты (41 %). За паўвекавы перыяд адбылося амаль двухразовае павелічэнне долі прыроднага газу — з 9,6 да 20 %. Доля вугалю скарацілася больш чым у 2,5 раза. Імклівы рост атрымала атамная энергетыка. Яе доля ў цяперашні час складае больш за 6 %. У два разы павялічылася ўдзельная вага гідраэнергіі — 6,2 % (табл. 5).

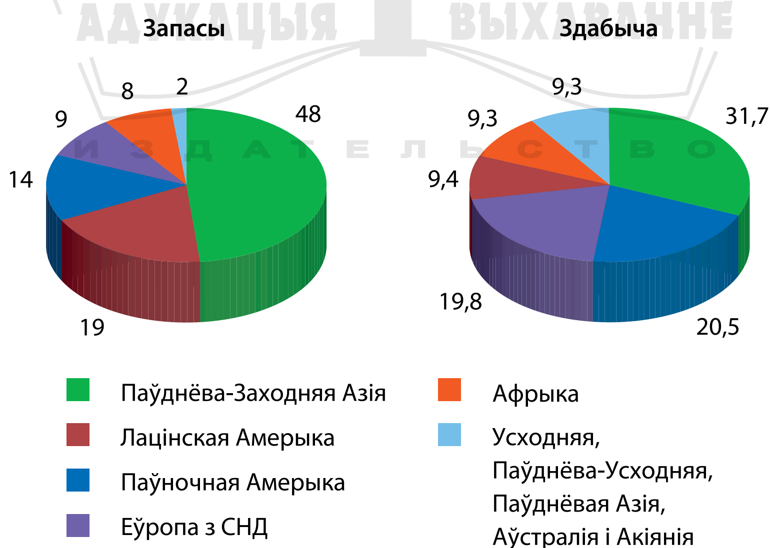
Нафтавая прамысловасць — найважнейшая галіна ў структуры энергетыкі свету. Большая частка здабываемай нафты выкарыстоўваецца як паліва. Аднак у апошні час значная яе частка ўжываецца ў нафтахімічнай і хімічнай прамысловасці.

Аб'ёмы разведаных запасаў нафты складаюць 239,8 млрд т. Каля паловы з іх сканцэнтравана ў краінах, якія развіваюцца, Паўднёва-Заходняй Азіі, трэцяя частка — у краінах Амерыкі, што сведчыць аб высокай канцэнтрацыі запасаў (мал. 23).

Нафтавая прамысловасць з'яўляецца галіной, якая дынамічна развіваецца, што звязана з яе высокай прыбытковасцю. Гэты фактар прыводзіць да распрацоўкі новых спосабаў здабычы нафты, росту спажывання

Табліца 5 — Дынаміка паліўна-энергетычнага балансу свету (%)

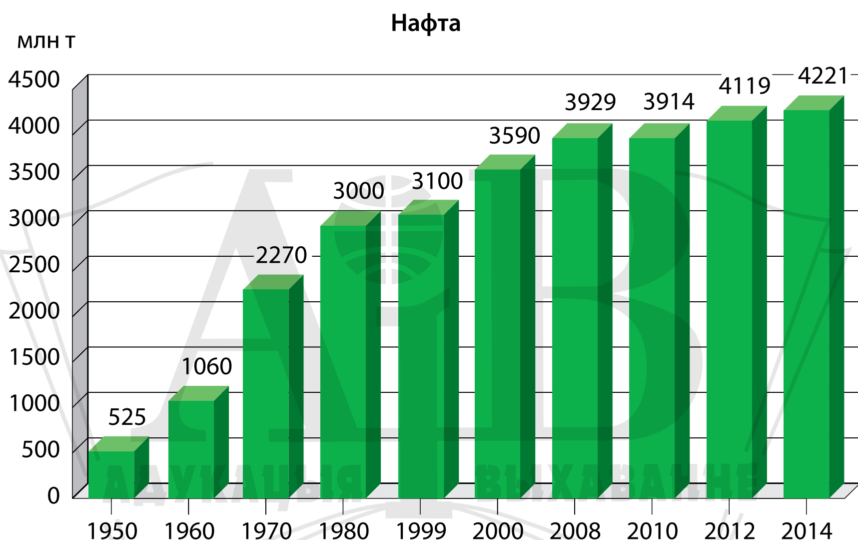
Спажыванне першасных энерганосьбітаў	Гады				
	1950	1970	1990	2000	2011
Вугаль	60,5	34,4	28,9	29,6	25
Нафта	26,5	41,7	36,8	34,1	41
Прыродны газ	9,6	19,4	24	26,5	20
Гідраэнергія	3,4	4,2	5,4	5,2	6,2
Атамная энергія	—	0,3	4,9	4,6	6,1
Усе энерганосьбіты	100	100	100	100	100

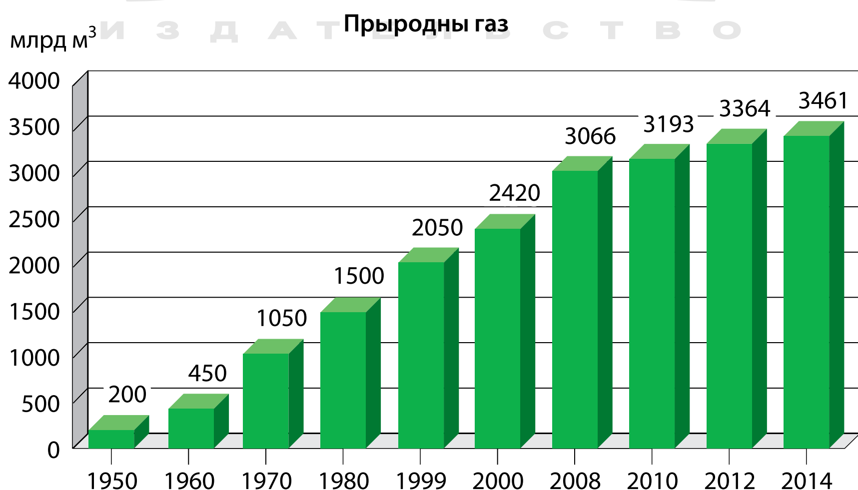


Мал. 23. Рэгіянальная структура запасаў і здабычы нафты ў свеце (%), 2014 г.

і да павелічэння тэмпаў здабычы. За апошнія 50 гадоў аб'ёмы здабычы нафты выраслі ў чатыры разы і складаюць 4221 млрд т (мал. 24).

У геаграфіі здабычы вылучаюцца тры асноўныя рэгіёны — Паўднёва-Заходняя Азія, Паўночная Амерыка і Еўропа з СНД. Тры вядучыя краіны свету па здабычы нафты — **Саудаўская Аравія, Расія**





Мал. 24. Дынаміка сусветнай здабычы нафты і прыроднага газу

і **ЗША** — характарызуюцца прыкладна аднолькавымі аб'ёмамі здабычы (больш за 0,5 млрд т). Прыкметна ўзмацніліся з канца XX ст. пазіцыі Кітая, на долю якога прыпадае 5 % сусветнай здабычы.

Сучасныя змены ў геаграфіі нафтавай прамысловасці свету звязаны з асваеннем шэльфавых радовішчаў у Паўночным моры, Мексіканскім, Каліфарнійскім, Гвінейскім залівах, каля астравоў Паўднёва-Усходняй Азіі і інш. У некаторых краінах на шэльфавай зоне сканцэнтравана асноўная частка запасаў (Нарвегія, Вялікабрытанія — 100 %; Бахрэйн — 9/10; Катар — 2/3; ЗША — 50 %).

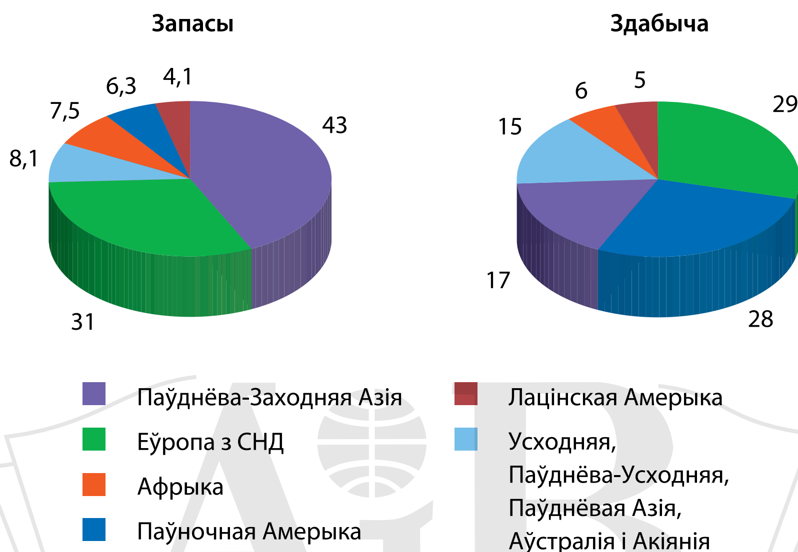
Газавая прамысловасць — другая па значнасці ў структуры энергетыкі свету. Прыродны газ адрозніваецца большай цеплатворнай здольнасцю. Ён з'яўляецца адносна экалагічна чыстым энерганосьбітам, які валодае больш лёгкай сістэмай здабычы, гнуткімі магчымасцямі транспарціроўкі і звадкавання. Даказаныя запасы прыроднага газу ў свеце складаюць 187 трлн $м^3$. Рэгіянальная структура запасаў прыроднага газу ў адрозненне ад нафты характарызуецца вылучэннем двух асноўных рэгіёнаў. На долю Паўднёва-Заходняй Азіі прыходзіцца 43 %, Еўропы з СНД — 31 %. У параўнанні з нафтай за апошнія 50 гадоў аб'ёмы здабычы прыроднага газу павялічыліся амаль у 8 разоў і складаюць у цяперашні час 3461 млрд $м^3$.

Рэгіянальная структура здабычы прыроднага газу характарызуецца вылучэннем трох асноўных цэнтраў: Еўропа з СНД, Паўночная Амерыка і Паўднёва-Заходняя Азія (мал. 25).

Сярод вядучых краін па здабычы прыроднага газу варта вылучыць **ЗША** (728 млрд $м^3$), **Расію** (579 млрд $м^3$) і **Катар** (177 млрд $м^3$).

Асаблівасцю геаграфіі газавай прамысловасці свету з'яўляецца стварэнне марскіх падводных рэзервуараў. У цяперашні час яны створаны ў Паўночным моры, Мексіканскім заліве, у Паўднёва-Усходняй Азіі. Пры агульнай долі марской здабычы, якая складае каля 20 % сусветнай, у шэрагу краін яна з'яўляецца дамінуючай — каля 80 % (Бруней, Малайзія, Нарвегія, Вялікабрытанія).

Вугальная прамысловасць — найстарэйшая галіна энергетыкі, якая гістарычна мае вялікае значэнне не толькі ў паліўнай прамысловасці, але і для развіцця металургічнай і хімічнай галін. Сучасныя даказаныя запасы вугалю ў свеце ацэньваюцца ў 891,5 млрд т. У рэгіянальнай структуры ў адрозненне ад нафты і прыроднага газу вылучаюцца



Мал. 25. Рэгіянальная структура запасаў і здабычы прыроднага газу ў свеце (%), 2014 г.

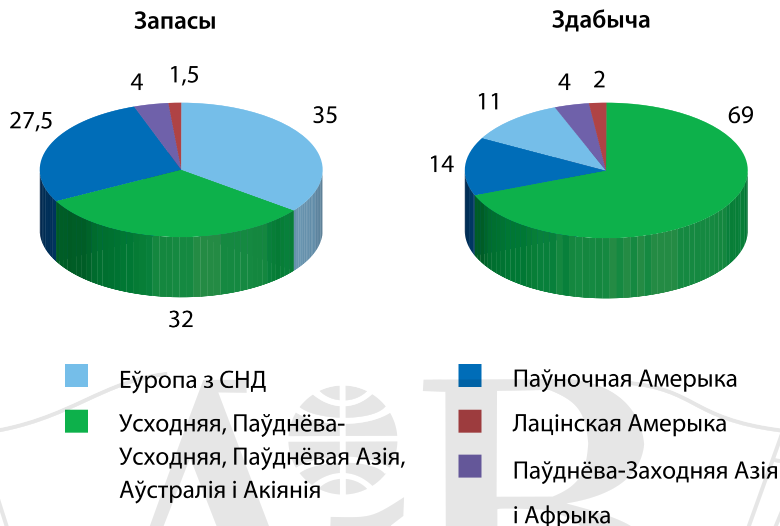
тры рэгіёны — Еўропа з СНД; Усходняя, Паўднёва-Усходняя, Паўднёвая Азія, Аўстралія і Акіянія; Паўночная Амерыка. Яны характарызуюцца прыкладна роўнымі прапорцыямі ў структуры (мал. 26).

Найбольш буйнымі запасамі вугалю валодаюць ЗША, Расія, Кітай.

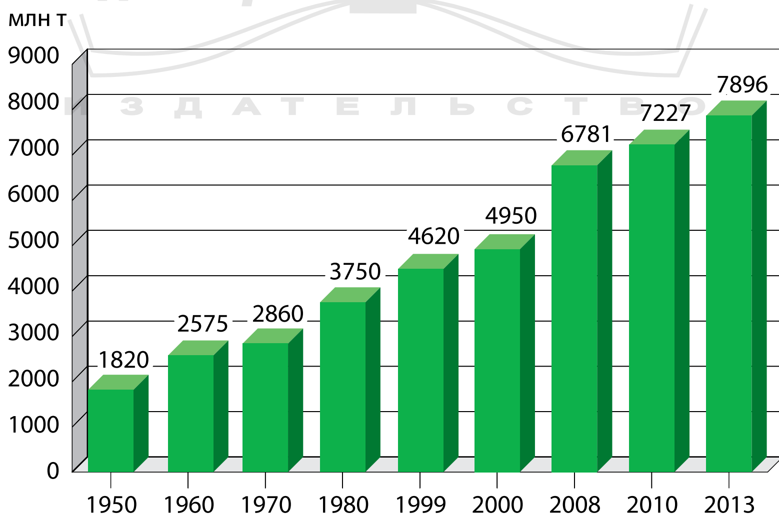
За апошнія 50 гадоў аб'ёмы сусветнай здабычы вугалю выраслі ў тры разы і складаюць 7896 млн т (мал. 27). У рэгіянальнай структуры яго здабычы вылучаюцца старыя і новыя цэнтры. Да старых цэнтраў адносяцца Еўропа, Паўночная Амерыка і Аўстралія, да новых і тых, якія дынамічна развіваюцца, — Азія.

У геаграфіі здабычы вугалю адбыліся кардынальныя зрухі, якія характарызуюцца высокай прасторавай канцэнтрацыяй і пераносам галіны ў Азіяцкі рэгіён. На долю Усходняй, Паўднёва-Усходняй, Паўднёвай Азіі, Аўстраліі і Акіяніі прыходзіцца 69 % сусветнай здабычы, а на долю **Кітая** — 47 % (3680 млн т). Сярод вядучых краін па здабычы вугалю вылучаюцца таксама **ЗША** — 13 % сусветнай здабычы (893 млн т) і **Індыя** (605 млн т).

Электраэнергетыка. Лічыцца важнай галіной сусветнай гаспадаркі. Яе ўнікальнымі рысамі з'яўляюцца магчымасць выкарыстання



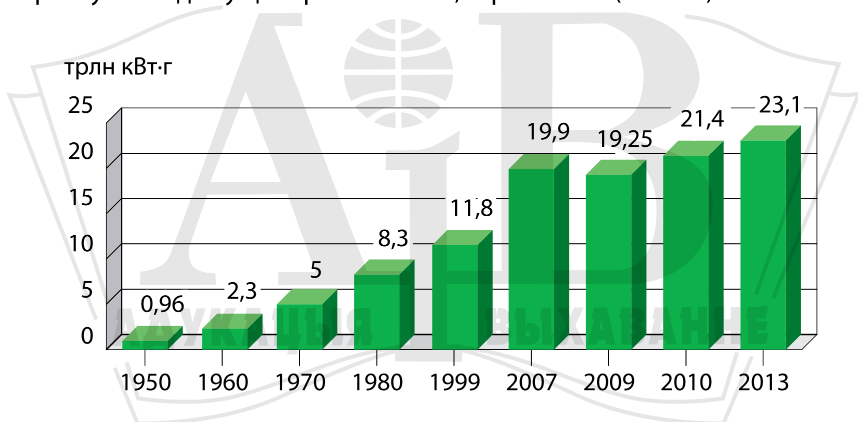
Мал. 26. Рэгіянальная структура запасаў і здабычы вугалю ў свеце (%), 2014 г.



Мал. 27. Дынаміка сусветнай здабычы вугалю (млн т)

шырокім колам спажыўцоў (транспарт, сувязь, жыллёва-камунальная і сельская гаспадарка і інш.), адносная экалагічная бяспека, магчымасць укаранення навукова-тэхнічных дасягненняў для павышэння эфектыўнасці нацыянальных гаспадарак.

На пачатку XXI ст. у структуры сыравіннага балансу вытворчасці электраэнергіі доля вугалю складае 40 %, прыроднага газу — 21,3, нафты — 5,5, гідраэнергіі — 16,2, ядзернага паліва — 13,4 %. За апошнія 50 гадоў сусветная вытворчасць электраэнергіі павялічвалася значна хутчэй, чым у іншых галінах энергетыкі. Яна вырасла больш чым у 10 разоў і складае ў цяперашні час 23,1 трлн кВт · г (мал. 28).



Мал. 28. Дынаміка сусветнай вытворчасці электраэнергіі (трлн кВт · г)

У параўнанні з другой паловай XX ст. значна вырасла доля краін Азіяцка-Ціхаакіянскага рэгіёна, дзе цяпер выпрацоўваецца 42 % электраэнергіі свету.

У апошні час прыкметна ўзмацніліся пазіцыі краін, якія развіваюцца, у вытворчасці электраэнергіі. Вядучымі краінамі па агульных аб'ёмах вытворчасці выступаюць **Кітай, ЗША** і **Індыя**, у якіх выпрацоўваецца 5,4 трлн кВт · г, 4,3 трлн кВт · г і 1,1 трлн кВт · г электраэнергіі адпаведна.

Электрычная энергія выпрацоўваецца на трох асноўных тыпах электрастанцый — ЦЭС, ГЭС і АЭС, якія ў суме выпрацоўваюць 99 % энергіі. *ЦЭС* з'яўляюцца найбольш распаўсюджанымі ў свеце. Яны выпрацоўваюць у сярэднім 68 % электраэнергіі свету, прадстаўлены ў многіх краінах і працуюць на мінеральнай сыравіне (вугалі, мазуце, прыродным

газе). Найбольшая доля вугалю ў вытворчасці электраэнергіі належыць ПАР, Кітаю, Аўстраліі, Расіі і інш.

Доля ГЭС у структуры сусветнай вытворчасці электраэнергіі складае 16 %, у той час як іх размяшчэнне залежыць ад засвоенасці гідраэнергарэсурсаў. У некаторых краінах гідраэнергетыка з'яўляецца вызначальнай у структуры электраэнергетыкі і складае больш за 80 %. Напрыклад, у Нарвегіі, Бразіліі, Парагваі, Венесуэле і інш. Вядучымі сусветнымі вытворцамі гідраэнергіі з'яўляюцца Кітай, Бразілія і Канада. Найбуйнейшыя ГЭС свету — **Санься** (Кітай, р. Янцзы, 22,5 млн кВт); **Ітайпу** (Бразілія і Парагвай, р. Парана, 14,0 млн кВт) і **Сілоду** (Кітай, правінцыі Юньнань і Сычуань, р. Янцзы, 13,9 млн кВт) (мал. 29).



Мал. 29. Плаціна Санься, Кітай

Доля АЭС у структуры электраэнергетыкі складае 13 %. Нягледзячы на тое, што аварыі на Чарнобыльскай АЭС і АЭС Фукусіма паўплывалі на стратэгію развіцця атамнай энергетыкі ў асобных краінах, у цэлым у свеце яе месца застаецца ўстойлівым. У цяперашні час у свеце налічваецца 435 атамных рэактараў, у тым ліку ў ЗША — 104, Францыі — 58 і Японіі — 50. Найбольшай доляй атамнай энергіі ў структуры электраэнергетыкі характарызуюцца Францыя (каля 75 %), Славакія і

Бельгія (больш за 50 %). Асноўнымі вытворцамі атамнай энергіі ў свеце з'яўляюцца ЗША (790 млрд кВт · г), Францыя (465 млрд кВт · г) і Расія (162 млрд кВт · г). Найбуйнейшымі па магутнасці АЭС у свеце лічацца **Касівадзакі-Карыва** (Японія), **Брус** (Канада) і **Запарожская** (Украіна).



Аварыі на Чарнобыльскай АЭС і АЭС «Фукусіма-1» змянілі ў многіх краінах свету стаўленне да атамнай энергетыкі. Так, пасля катастрофы на ЧАЭС усе краіны падзяліліся на тры групы: краіны-«адмоўнікі» (Аўстрыя, Італія, Польшча); краіны без дэмантажу і без будаўніцтва новых АЭС (ЗША, Украіна, Расія) і краіны з шырокамаштабнымі атамна-энергетычнымі праграмамі (Францыя, Японія, Рэспубліка Карэя, Кітай). Пасля аварыі на «Фукусіме-1» у Італіі быў прыняты закон аб адмове ад ядзернай энергетыкі (2011). У ФРГ распрацавана праграма адмовы ад ядзернай энергетыкі да 2022 г. У Швейцарыі прынята рашэнне прыпыніць рэалізацыю новых праектаў будаўніцтва ядзерных энергаблокаў. У Бельгіі поўны «выхад» з ядзернай энергетыкі намечаны на 2025 г. Аднак у цэлым Еўропа не збіраецца адмаўляцца ад ядзернай энергетыкі. У Азіі актыўнае развіццё ядзерных праграм адбываецца ў КНДР, Іране, Кувейце, Саудаўскай Аравіі і інш. У Японіі ажыццяўляецца комплексная ацэнка бяспекі і плануецца далейшае развіццё ядзернай энергетыкі.

У выніку вычарпальнасці паліўных рэсурсаў у свеце, пагаршэння навакольнага асяроддзя і развіцця энергазберажэння атрымлівае актыўнае развіццё альтэрнатыўная энергетыка.

Альтэрнатыўная энергетыка — галіна электраэнергетыкі, якая ўключае спосабы вытворчасці энергіі з аднаўляльных рэсурсаў і прыродных з'яў (вецер, сонечныя прамяні, патокі вады, якія рухаюцца, геатэрмальныя воды і інш.).

Перавагамі аднаўляльных крыніц энергіі з'яўляюцца шырокае распаўсюджванне крыніц, адсутнасць негатыўнага ўплыву на навакольнае асяроддзе і здароўе чалавека, эканамічнасць. У сучаснай структуры электраэнергетыкі *доля альтэрнатыўнай* складае каля 3 %. Вылучаюць ветравую, сонечную, геатэрмальную і прыліўную энергетыку. Найбольшае развіццё атрымлівае ветравая энергетыка. Яе магутнасць у цяперашні час складае 372 961 МВт. Вядучымі вытворцамі з'яўляюцца **Кітай** — 114 609, **ЗША** — 66 146, **ФРГ** — 40 500 МВт (мал. 30).



Мал. 30. Ветрапарк у Паўночным моры

Другое месца па аб'ёмах вытворчасці займае сонечная энергетыка. Магутнасць сонечнай энергетыкі складае ў свеце 180 399 МВт, у тым ліку ў **ФРГ** — 38 200, **Кітаі** — 28 199, **Японіі** — 23 300 МВт. Магутнасць геатэрмальнай энергетыкі ў свеце складае 12 594 МВт, у тым ліку ў **ЗША** — 3525, на **Філіпінах** — 1917 і ў **Інданезіі** — 1401 МВт. Энергія прыліваў і марскіх хваль выкарыстоўваецца ў свеце ў меншай ступені. Атрымала найбольшае распаўсюджванне ў Францыі, Расіі, Нарвегіі, Канадзе і Кітаі.



1. У чым заключаюцца асноўныя змены ў структуры паліўна-энергетычнага балансу свету і чым яны тлумачацца?
2. У чым падабенствы і адрозненні геаграфіі запасаў і здабычы нафты і прыроднага газу?
3. У чым заключаюцца адрозненні ў рэгіянальнай структуры здабычы нафты, прыроднага газу і вугалю?

4*. Чым можна растлумачыць высокія тэмпы развіцця энергетычнай галіны ў Кітаі?

5*. Назавіце перавагі атамнай энергетыкі і асаблівасці яе геаграфіі?

6*. У якой групе краін па ўзроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця атрымлівае развіццё альтэрнатыўная энергетыка? Чым гэта тлумачыцца?

§ 10. Геаграфія металургіі свету



Назавіце асноўныя каменнавугальныя басейны свету.

Якія краіны валодаюць найбуйнейшымі запасамі жалезных руд? Чым гэта тлумачыцца?

Якім чынам развіццё марскога транспарту паўплывала на геаграфію металургічных вытворчасцей?

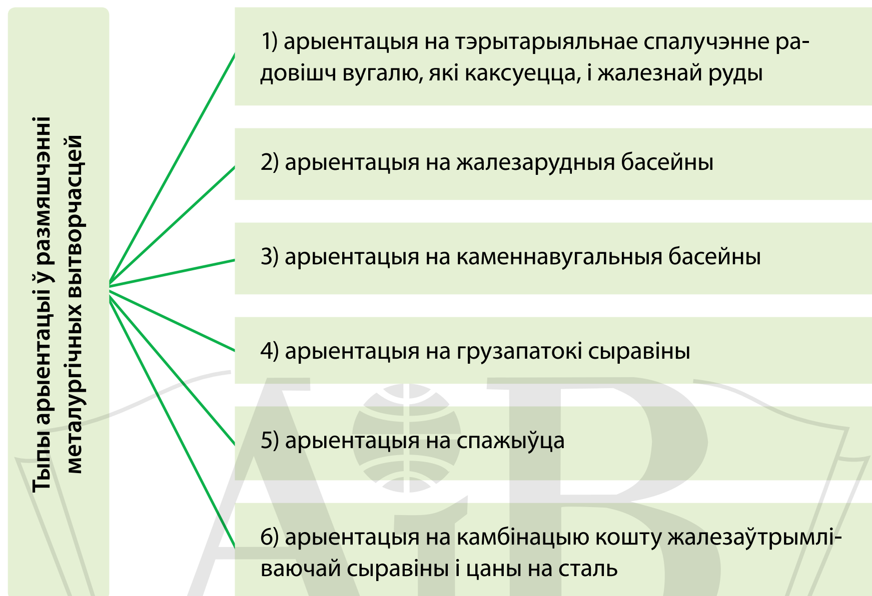
Металургія. Адносіцца да найстарэйшых галін прамысловасці, першыя прадпрыемствы з'явіліся ў Германіі ў XVI ст. Доля металургіі ў структуры апрацоўчай прамысловасці свету складае 5 %, у развітых краінах — 4, у краінах, якія развіваюцца, — 7 %. Адметнымі асаблівасцямі галіны з'яўляюцца высокая матэрыялаёмістасць, мнагастадыйнасць тэхналагічнага працэсу, экалагічная нагрузка. Металургія забяспечвае гаспадарку краіны чыгуном, сталлю, пракатам, каляровымі металамі і іх шматлікімі сплавамі. У сувязі з гэтым развіццё галіны вызначае эканамічны патэнцыял краіны і з'яўляецца прыкметай індустрыяльнай стадыі.

На размяшчэнне металургічных вытворчасцей аказваюць уплыў сыравінны, транспартны, спажывецкі, экалагічны і іншыя фактары. У склад галіны ўваходзяць чорная і каляровая металургія.

Геаграфія чорнай металургіі. Доля чорнай металургіі ў сусветнай прамысловай вытворчасці складае 10 %. Асноўнай сыравінай для вытворчасці чорных металаў служаць жалезныя руды. У свеце здабываецца 2950 млн т жалезнай руды. Вядучае месца сярод рэгіёнаў належыць Азіі, Аўстраліі, Цэнтральнай і Паўднёвай Амерыцы. Сярод краін лідарамі з'яўляюцца Кітай, дзе засяроджана 46 % сусветнай вытворчасці жалезных руд, Аўстралія — 19 і Бразілія — 10 %.

У склад чорнай металургіі ўваходзяць жалезарудная, чыгуналіцейная, сталеплавільная і пракатная падгаліны. Геаграфія галіны складаецца з шасці тыпаў арыентацыі ў размяшчэнні металургічных вытворчасцей (мал. 31).

Дынаміка вытворчасці чыгуну ў свеце характарызуецца высокімі тэмпамі. Гэта тлумачыцца ў развітых краінах карэннай рэканструкцыяй галіны (вытворчасцю новых відаў сплаваў, пераносам у сувязі з экалагічным заканадаўствам). У краінах, якія развіваюцца, гэта звязана



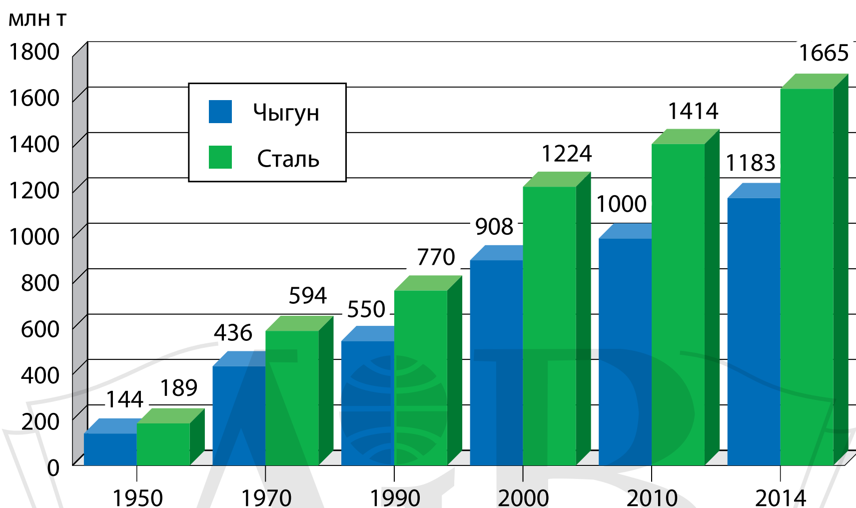
Мал. 31. Тыпы арыентацыі ў размяшчэнні металургічных вытворчасцей

з індустрыялізацыяй. Рубеж XX–XXI стст. стаў своеасаблівай кропкай адліку новага этапу развіцця чорнай металургіі, калі сусветнае выплаўленне і чыгуну, і сталі перавысіла 1 млрд т. Сусветныя аб'ёмы вытворчасці чыгуну ў свеце складаюць 1183 млн т, сталі — 1665 млн т (мал. 32).

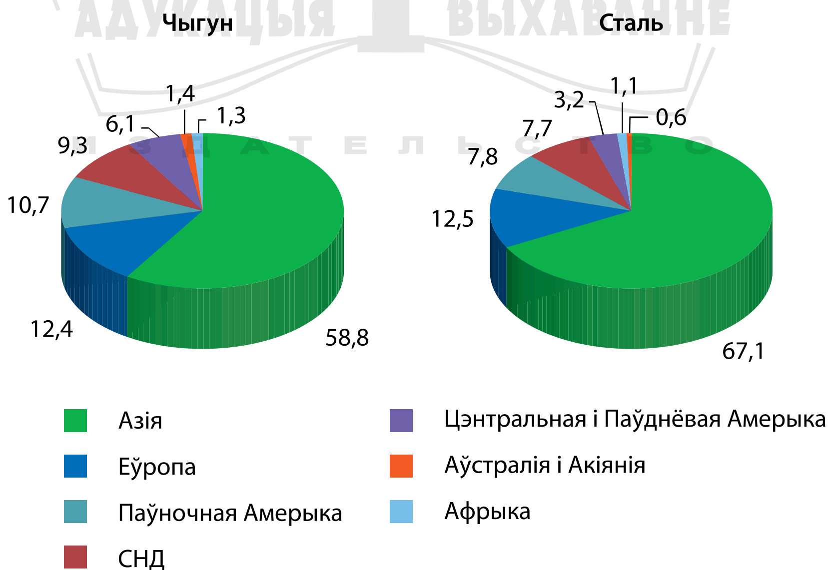
Геаграфія чорнай металургіі свету з канца XX ст. зведала кардынальныя змены. Геаграфічны цэнтр галіны перамясціўся з Еўропы і Паўночнай Амерыкі. XXI ст. па аб'ёмах выплаўлення чыгуну і сталі стала стагоддзем Азіі, на долю якой прыпадае 58,8 % сусветнай вытворчасці чыгуну і 67,1 % — сталі (мал. 33).

Разам з лідзіруючымі пазіцыямі шэрага развітых краін — традыцыйных лідараў чорнай металургіі свету (Японіі, ЗША) і краін, якія развіваюцца (Індыя, Рэспубліка Карэя), у цяперашні час 60 % сусветнага выплаўлення чыгуну і 47 % сталі прыпадае на Кітай (мал. 34).

Вядучымі краінамі па вытворчасці чыгуну з'яўляюцца **Кітай, Японія, Індыя**; сталі — **Кітай, Японія, ЗША**.



Мал. 32. Дынаміка сусветнай вытворчасці чыгуну і сталі (млн т)



Мал. 33. Рэгіянальная структура вытворчасці чыгуну і сталі (%), 2014 г.



Мал. 34. Металургічны камбінат у Кітаі

У свеце склаліся тры рэгіёны чорнай металургіі — Азіяцкі, Еўрапейскі і Паўночнаамерыканскі. *Азіяцкі рэгіён* — вядучы цэнтр сусветнага развіцця чорнай металургіі. Тут маюцца розныя віды сыравіны і паліва, але пры гэтым краіны валодаюць розным ступенню забяспечанасці. У рэгіёне прадстаўлены найстарэйшы лідар Японія і новыя лідары, якія дынамічна развіваюцца, — Кітай, Рэспубліка Карэя, Індыя. *Еўрапейскі рэгіён* з'яўляецца найстарэйшым металургічным цэнтрам свету, значнасць якога не змяншаецца. Павелічэнне экалагічнай нагрузкі і пераход да постындустрыялізацыі прывялі да фарміравання ўласнай нішы ў МГПП і спецыялізацыі — вытворчасць высакаякасных сталей. Асноўнымі вытворцамі выступаюць ФРГ, Францыя, Вялікабрытанія, Італія. У *Паўночнаамерыканскім рэгіёне* вядучая роля належыць ЗША, якія на працягу доўгага перыяду лідзіравалі ў свеце па здабычы і выплаўленні чорных металаў. У цяперашні час рэгіён змяніў сваю міжнародную спецыялізацыю: замест буйных металургічных камбінатаў сталі стварацца невялікія заводы па вытворчасці высакаякасных сталей.

У цяперашні час найбуйнейшымі вытворцамі чорных металаў з'яўляюцца не асобныя краіны, а транснацыянальныя карпарацыі.

Найбуйнейшымі металургічнымі ТНК у свеце з’яўляюцца ArcelorMittal (Люксембург), Nippon Steel & Sumitomo Metal (Японія) і Hebei Steel Group (Кітай).

Геаграфія каляровай металургіі свету. Гэта падгаліна з’яўляецца другой па значнасці ў структуры металургічнай прамысловасці, што звязана з пашырэннем колькасці выкарыстоўваемых каляровых металаў і сфер іх прымянення. Адметныя асаблівасці каляровай металургіі — наяўнасць асаблівых тэхналагічных цыклаў (здабыча, узбагачэнне, атрыманне «чарнавога» металу, рафініраванне, выраб пракату, збор і падрыхтоўка лому для другаснага выкарыстання); экалагічныя праблемы на розных тэхналагічных стадыях; дарагоўля каляровых металаў у параўнанні з чорнымі.

Роля галіны ў сусветнай гаспадарцы вызначаецца шырокімі абласцямі прымянення каляровых металаў — ад электраэнергетыкі, агульнага машынабудавання і хімічнай прамысловасці да авіябудавання (рэактыўных рухавікоў), ядзерных рэактараў, унікальных сплаваў ваеннага прызначэння.

На размяшчэнне галін каляровай металургіі ўплывае комплекс фактараў: сыравінны, энергетычны, водны, спажывецкі, экалагічны і інш. Кожная падгаліна характарызуецца сваім наборам фактараў размяшчэння. Аднак у МГПП склалася спецыялізацыя паміж групамі краін: краіны, якія развіваюцца, займаюцца здабычай сыравіны і вытворчасцю металаў з руды, развітыя — вытворчасцю металаў з адходаў і лому.

Па аб’ёмах вытворчасці ў структуры каляровай металургіі вядучае месца належыць алюмініевай прамысловасці (58 %), далей ідуць медная (21 %), цынкавая (15 %) і свінцовая (6 %).

Геаграфія алюмініевай прамысловасці — вядучая падгаліна каляровай металургіі — складаецца з пяці стадый, якія характарызуюцца розным размяшчэннем і вызначаюць спецыялізацыю ў міжнародным геаграфічным падзеле працы (мал. 35).

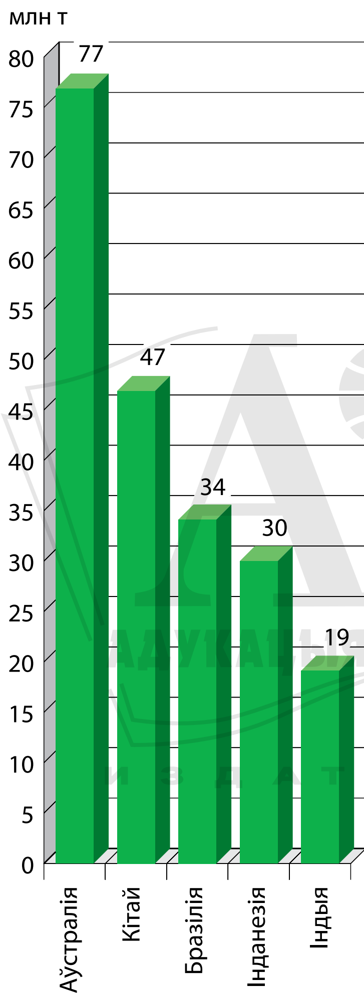
Здабыча баксітаў сканцэнтравана ў невялікай колькасці краін, пераважна Аўстраліі і Акіяніі, Цэнтральнай і Паўднёвай Амерыкі і Азіі. Яна прымеркавана да найбуйнейшых баксітаносных радовішчаў свету. Аб’ём здабычы баксітаў у свеце складае 259 млн т, з іх 32 % прыпадае на **Аўстралію**, 18 — на **Кітай** і 13 % — на **Бразілію**. *Вытворчасць гліназёму* (прадукту перапрацоўкі баксітаў для наступнага выплаўлення

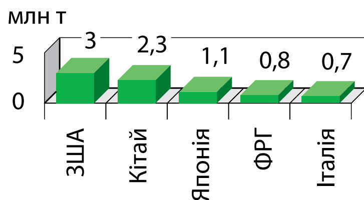


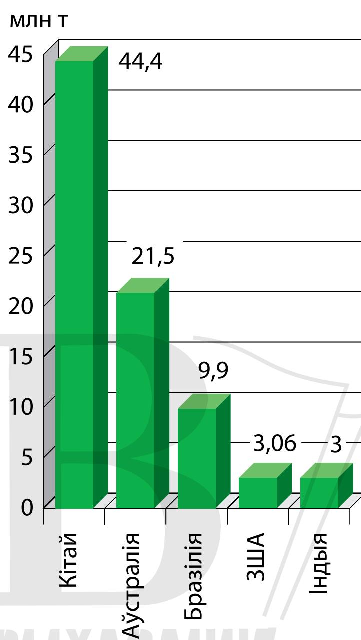
Мал. 35. Стадыі вытворчасці алюмінію

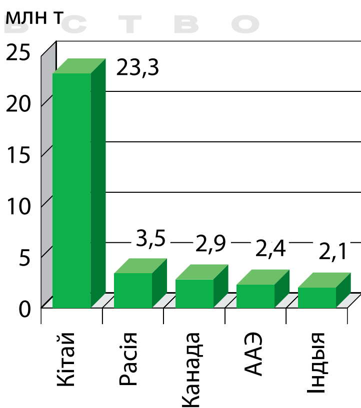
алюмінію) складае 101,4 млн т. Геаграфія практычна супадае са здабычай баксітаў, але канцэнтрацыя размяшчэння больш высокая. У Кітаі прадстаўлена 44 % сусветнай вытворчасці гліназёму, у Аўстраліі — 21 %. Вялікімі аб'ёмамі вытворчасці ў сусветным маштабе вылучаюцца таксама Бразілія, Расія і ЗША. Геаграфія выплаўлення першаснага алюмінію прадстаўлена ў развітых краінах і краінах, якія развіваюцца. Пры гэтым, як і ў чорнай металургіі, назіраецца перанос вытворчасці ў краіны, якія развіваюцца. У свеце выплаўляецца 49,3 млн т першаснага алюмінію, у тым ліку ў **Кітаі** 47 %. Астатнія краіны-лідары — **Расія, Канада,** ААЭ, Індыя — маюць вялікі адрыў ад Кітая па аб'ёмах вытворчасці. У вытворчасці другаснага алюмінію спецыялізуюцца развітыя краіны. Пры сусветным аб'ёме вытворчасці 11,3 млн т 27 % засяроджана ў ЗША, 9 % — у Японіі. Лідзіруючыя пазіцыі сярод развітых краін займаюць таксама ФРГ і Італія. У апошняе дзесяцігоддзе за кошт укаранення новых тэхналогій вытворчасць другаснага алюмінію стала хутка развівацца ў Кітаі, доля якога складае 21 % (мал. 36).

У алюмініевай прамысловасці, як і ва ўсім свеце, адбываецца ўзмацненне ўплыву ТНК на развіццё галіны. Вядучымі ТНК з'яўляюцца Alcoa (ЗША), Aluminum Corporation of China (Кітай), Hindalco Industries (Індыя).









Мал. 36. Геаграфія вядучых вытворцаў алюмініевай прамысловасці свету (млн т), 2013 г.

Другое месца па значнасці ў структуры каляровай металургіі займае *медная прамысловасць*. У свеце здабываецца 17,9 млн т меднай руды. Геаграфія здабычы сканцэнтравана ў Цэнтральнай і Паўднёвай Амерыцы (54 %) і Азіі (21 %).

Вядучай краінай свету па здабычы медных руд застаецца Чылі, доля якой у свеце складае 32 %. Далей ідуць Кітай, Перу і ЗША. У геаграфіі вытворчасці рафінаванай медзі адбыліся істотныя змены, дзе гістарычна вядучыя месцы займалі развітыя краіны. На пачатку XXI ст. вытворчасць стала хуткімі тэмпамі развівацца ў **Кітаі**, які ў цяперашні час выплаўляе 4,1 млн т рафінаванай медзі, або 20 % сусветнай вытворчасці. Гэта як Японія, ЗША, ФРГ і Расія разам узятыя. **Чылі** і **Японія** займаюць другое і трэцяе месца па вытворчасці рафінаванай медзі ў свеце.

Трэцяе месца ў структуры каляровай металургіі належыць *цынкава-свінцовай прамысловасці*. У свеце здабываецца 13,5 млн т *цынкавых руд*, з якіх 37 % прыпадае на Кітай. У міжнародным падзеле працы на здабычы цынкавых руд спецыялізуюцца таксама Аўстралія, Перу, ЗША і Мексіка. Геаграфія вытворчасці рафінаванага цынку (з адходаў і лому) прадстаўлена пераважна развітымі краінамі. Аднак роля Кітая ў структуры з'яўляецца вызначальнай. З 11,7 млн т сусветнай вытворчасці 33 % прыпадае на **Кітай**. Другое і трэцяе месцы ў свеце па вытворчасці рафінаванага цынку займаюць **Канада** і **Рэспубліка Карэя** адпаведна. Па здабычы *свінцовых руд* у свеце лідзіруюць тры краіны — Кітай, Аўстралія і ЗША. Пры гэтым з 5,4 млн т сусветнай здабычы 55 % сканцэнтравана ў Кітаі. У геаграфіі вытворчасці рафінаванага свінцу ў XXI ст. склаліся роўныя пазіцыі лідарства паміж краінамі, што развіваюцца (пераважна **Кітай**), і развітымі (**ЗША, ФРГ,** Вялікабрытанія, Японія).



1. Якія фактары ляжаць у аснове размяшчэння прадпрыемстваў чорнай металургіі? Прывядзіце прыклады краін з розным тыпам арыентацыі размяшчэння вытворчасцей чорнай металургіі.
2. У чым заключаюцца падабенствы і адрозненні ў геаграфіі здабычы жалезных руд і выплаўлення сталі?
3. Як называюцца і ў якіх краінах размешчаны вядучыя ТНК металургічнай прамысловасці?

4*. Якія перавагі і недахопы ў параўнанні з рудамі чорных металаў маюць руды каляровых металаў? Чаму некаторыя з іх называюць металамі XXI ст.?

5*. Чым тлумачыцца геаграфічны зрух металургіі свету ў краіны Азіі, якія развіваюцца?



Як вы думаеце, чаму у Беларусі, якая не мае ўласнай сыравіннай базы, працуе буйны металургічны завод?

Прааналізуйце малюнак 36 і растлумачце, чаму не супадаюць вядучыя вытворцы сыравіны і першаснага алюмінію. Ці мэтазгодна, на ваш погляд, будаўніцтва прадпрыемства па вытворчасці першаснага алюмінію ў Беларусі? Адказ абгрунтуйце.

§ 11. Геаграфія машынабудавання свету



Чаму ад узроўню развіцця машынабудавання залежыць развіццё ўсіх вытворчасцей індустрыяльнага сектара?

У чым заключаюцца асаблівасці МГПП у машынабудаванні?

У чым адрозненне спецыялізацыі машынабудавання развітых краін і краін, якія развіваюцца?

Машынабудаванне — адна з вядучых галін апрацоўчай прамысловасці свету, якая забяспечвае ўсе астатнія галіны сродкамі працы і рознымі відамі абсталявання. Доля агульнага машынабудавання ў структуры апрацоўчай прамысловасці складае 6,2 %. На размяшчэнне прадпрыемстваў машынабудавання аказваюць уплыў многія фактары. Асноўнымі з іх з'яўляюцца: сыравінны (для металаёмістых вытворчасцей), забяспечанасць працоўнымі рэсурсамі і кваліфікаванымі кадрамі, транспартны, спажывецкі, фактар навукаёмістасці.

Машынабудаўнічая галіна знаходзіцца ў цеснай залежнасці ад НТП, пад уплывам якога адбываюцца змены ў галіновай і тэрытарыяльнай структуры.

У структуры машынабудавання вылучаюць старыя, новыя і найноўшыя падгаліны. Напрыклад, да *старых падгалін* адносяць станкабудаванне, суднабудаванне; да *новых* — аўтамабілебудаванне, авіяракетна-касмічную прамысловасць (АРКП); да *найноўшых* — электроніку, вытворчасць камп'ютараў, мабільных сродкаў сувязі.



У выніку вынаходніцтва паравой машыны з'явілася транспартнае машынабудаванне, першыя паравозы, параходы. Калі вынайшлі рухавік унутранага згарання і адбыліся прамысловыя рэвалюцыі ў металургіі і хіміі, узнікла аўтамабілебудаванне. У выніку мікрапрацэсарнай рэвалюцыі з'явілася электроніка, а дзякуючы распрацоўкам вытворчасці лёгкіх каляровых металаў, праграмнага кіравання — авіяракетна-касмічная прамысловасць. Разам з гэтым выкарыстанне канвеернай зборкі і наяўнасць таннай працоўнай сілы прывялі да перамяшчэння аўтамабілебудавання ў краіны, якія развіваюцца. Наяўнасць буйных універсітэтаў, навукова-даследчых цэнтраў у развітых краінах далі штуршок для фарміравання ў іх навукаёмістых машынабудаўнічых вытворчасцей (электронная прамысловасць, робататэхніка, авіябудаванне і інш.).

У структуры машынабудаўнічай галіны вылучаюць агульнае машынабудаванне, транспартнае машынабудаванне і электратэхніку з электронікай. Калі ў канцы XX ст. на кожную падгаліну прыходзілася прыкладна 1/3 сукупнай вытворчасці машын, то ў XXI ст. у структуры пераважае электроніка.



Машынабудаванне адрозніваецца нераўнамернасцю размяшчэння, высокай канцэнтрацыяй асобных вытворчасцей і спецыялізацыяй краін, якая склалася ў МГПП. У сувязі з гэтым краіны свету падзяляюцца на дзве групы: з перавагай у структуры новых і найноўшых галін машынабудавання.

Геаграфія асноўных падгалін машынабудавання. *Станкабудаванне* з'яўляецца вядучай падгалінай у агульным машынабудаванні. Яна ўключае вытворчасць металаапрацоўчых і іншых станкоў, кавальска-прэсавага абсталявання, прамысловых робатаў. Гістарычна вядучыя пазіцыі ў развіцці станкабудавання займалі развітыя краіны. У цяперашні час спецыфікай геаграфіі галіны з'яўляецца высокая канцэнтрацыя складаных вытворчасцей у развітых краінах (выпуск складаных дарагіх станкоў) і менш складаных у краінах, якія развіваюцца. За апошнія два дзесяцігоддзі геаграфія галіны зведала істотныя геаграфічныя зрухі. У рэгіянальнай структуры 62 % станкоў выпрацоўваецца ў Азіі, 30 — у Еўропе і 5 % — у Амерыцы. У геаграфічнай структуры вытворчасці станкоў варта вылучыць дзве вядучыя развітыя краіны — **Японію**

і **ФРГ** — і краіну, якая развіваецца, — **Кітай**, на долю якіх у сукупнасці прыпадае больш за 50 % сусветнай вытворчасці станкоў.

Робататэхніка з'яўляецца падгалiной у структуры машынабудавання, якая дынамічна развіваецца, што звязана з попытам на робаты ў аўтамабілебудаванні, ахове здароўя, фармацэўтыцы і інш. Вытворчасць робатаў у свеце дасягнула 229 тыс. адз. Гістарычным лідарам выступае Японія. У цяперашні час на пяць краін — Кітай, Японію, ЗША, Рэспубліку Карэя і ФРГ — прыходзіцца 70 % сусветнай вытворчасці робатаў. Найбольш хуткімі тэмпамі развіваецца робататэхніка ў Кітаі, дзе аб'ём вытворчасці складае 56 тыс. адз. Другое месца належыць Японіі — 29 тыс. адз., трэцяе — ЗША — 26 тыс. адз.



Цікава, што найбольшую патрэбу ў робатах адчувае аўтамабілебудаванне (на 10 000 працоўных прыходзіцца ад 400 да 700 робатаў) і электроніка (на 10 000 працоўных — 100–200 робатаў). Разам з гэтым найбольш высокімі тэмпамі росту аб'ёмаў вытворчасці вылучаюцца ваенная і медыцынская робататэхніка.

Найбуйнейшай ТНК робататэхнікі з'яўляецца японская FANUC, якая вырабляе інтэлектуальных робатаў. Вылучаецца таксама нямецкая KUKA, якая спецыялізуецца на робатах для зваркі, пагрузкі, упакоўкі, зборкі, і японская Kawasaki, якая выпускае робаты для транспартнага машынабудавання — трактароў, цягнікоў, самалётаў, верталётаў і інш. (мал. 37).



Мал. 37. Вытворчасць прамысловых робатаў у Японіі

Найстарэйшай падгалінай транспартнага машынабудавання з'яўляецца *суднабудаванне*. Геаграфія галіны зведала істотныя змены з часу ўзнікнення. Лідарства доўгі час належала Еўропе, дзе вядучымі суднабудаўнічымі дзяржавамі былі Вялікабрытанія, Швецыя, ФРГ і інш. У Азіі суднабудаванне актыўна развівалася ў Японіі. У 1950-я гады лідарамі ў свеце з'яўляліся Вялікабрытанія, ЗША і Японія, у канцы XX ст. — Японія, ФРГ і Рэспубліка Карэя. Пад уплывам НТР з'явіліся новыя віды суднаў — буйнатанажныя танкеры, атамныя ледаколы, сухагрузы, кантэйнеравозы, навукова-даследчыя плывучыя лабараторыі і інш.

У цяперашні час у геаграфіі суднабудавання адбыўся кардынальны зрух — з развітых краін у краіны, якія развіваюцца; з Еўропы ў Азію. Вядучымі вытворцамі марскіх судоў у свеце сталі **Рэспубліка Карэя** (41 % сусветнай вытворчасці), **Японія** (29 %) і **Кітай** (24 %).

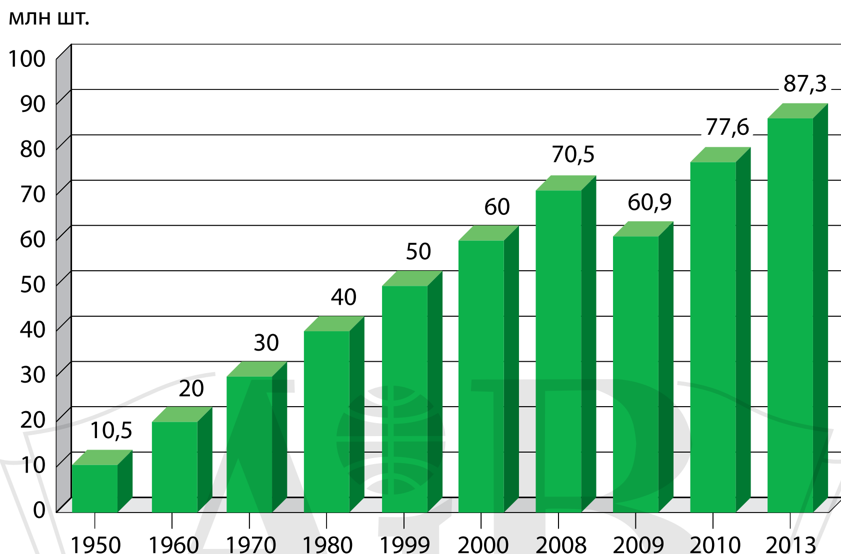
Аўтамабілебудаванне — галоўная састаўная частка транспартнага машынабудавання і адна з найважнейшых падгалін у структуры машынабудавання. Гэта адносна новая галіна па часе ўзнікнення. Яе развіццё залежыць ад многіх галін сусветнай гаспадаркі — металургіі, хімічнай, нафтахімічнай, тэкстыльнай і інш. Да ліку асноўных фактараў размяшчэння адносяцца працоўныя рэсурсы, навукаёмістасць, спажывецкі, экалагічны і інш.

Сусветная вытворчасць аўтамабіляў у свеце няўхільна расце. Калі ў 1950 г. выраблялася 10,5 млн аўтамабіляў, то ў цяперашні час — 87,3 млн, з іх легкавых — 65,4 млн (мал. 38).

У структуры вылучаюць чатыры групы вытворчасцей: легкавых аўтамабіляў; легкагрузных аўтамабіляў; вялікагрузных аўтамабіляў і вялікагрузных аўтобусаў. На вытворчасць легкавых аўтамабіляў прыходзіцца 75 %.

Гістарычна ў свеце існавала геаграфічная трыяда вытворчасці аўтамабіляў: краіны Еўропы — ЗША — Японія. У цяперашні час падгаліна характарызуецца шырокай геаграфіяй. Аўтамабілебудаванне прадстаўлена ў большасці краін свету, у ім моцна развіта міжнароднае кааператаванне працы і міжнародная спецыялізацыя. На сучасным этапе ў рэгіянальнай структуры вытворчасці ўсіх відаў аўтамабіляў 53 % прыпадае на Азію, 26 — на Еўропу, 21 % — на Паўночную Амерыку.

Па вытворчасці легкавых аўтамабіляў Азіяцкі рэгіён таксама з'яўляецца лідарам, яго доля складае 52 %. Кожны трэці легкавы



Мал. 38. Дынаміка сусветнай вытворчасці аўтамабіляў усіх відаў (млн шт.)

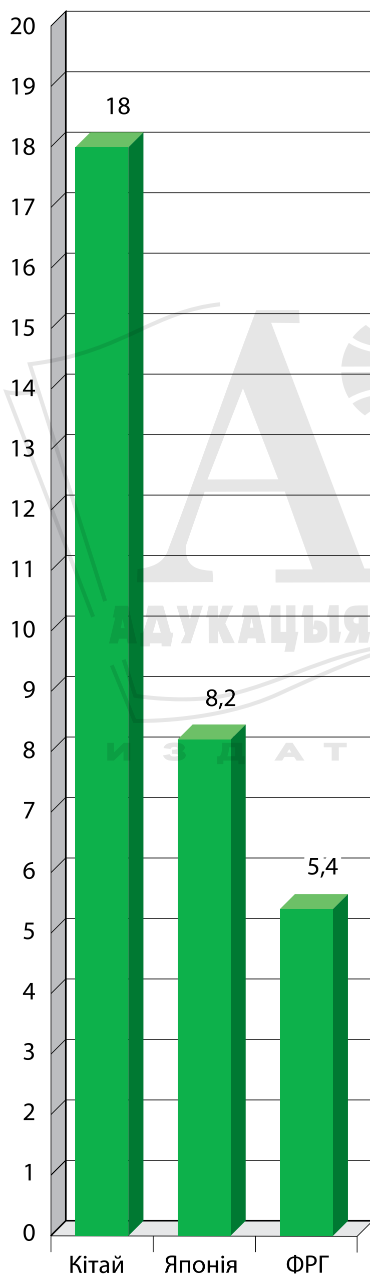
аўтамабіль вырабляецца ў Еўропе і 15 % сусветнай вытворчасці прыпадае на Паўночную Амерыку.

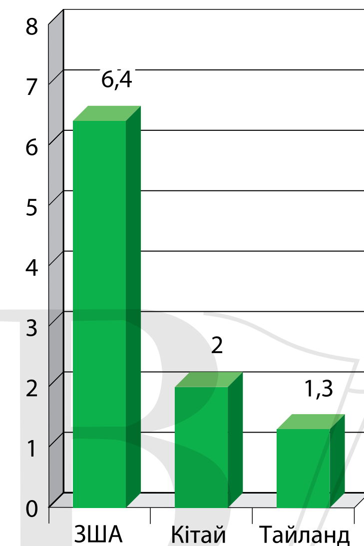
Найбольшымі аб'ёмамі вытворчасці легкавых аўтамабіляў характарызуецца **Кітай, Японія** і **ФРГ**. Сярод краін з аўтамабілебудаваннем, якое дынамічна развіваецца, варта вылучыць таксама Бразілію, Мексіку, Індыю, Турцыю, Тайланд і інш. (мал. 39, дадатак 2).

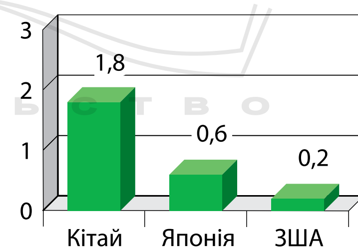
Нягледзячы на геаграфічны зрух аўтамабілебудавання ў краіны Азіі, якія развіваюцца, усё ж большасць вядучых ТНК знаходзіцца ў развітых краінах. Да іх ліку адносяцца Toyota Motor (Японія), General Motors (ЗША) і Volkswagen Group (ФРГ).

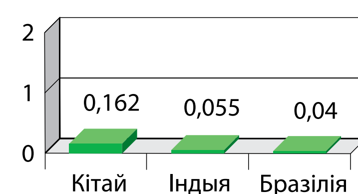
Электронная прамысловасць з'яўляецца найноўшай падгаліной машынабудавання, самай навукаёмістай і інавацыйнай сярод іншых галін сусветнай гаспадаркі. Яна характарызуецца найбольш высокімі і ўстойлівымі тэмпамі росту. Развіццё электронікі ўплывае на ўсе без выключэння галіны апрацоўчай прамысловасці і сферы паслуг, што тлумачыцца масавым укараненнем яе прадукцыі.

У структуры падгаліны вылучаюць: вытворчасць электронных сродкаў апрацоўкі інфармацыі; вытворчасць электронных кампанентаў і праграмнага забеспячэння; вытворчасць сродкаў сувязі.









Мал. 39. Вядучыя вытворцы аўтамабіляў усіх відаў (млн шт.), 2013 г.

За кароткі перыяд развіцця ў электроннай індустрыі ўзніклі вузкаспецыялізаваныя навукова-даследчыя цэнтры і магутныя ТНК. Гэта падгаліна, як ніякая іншая, выйшла з нацыянальных меж асобных дзяржаў і з'яўляецца адной з найбольш схільных да інтэрнацыяналізацыі і транснацыяналізацыі.

Аб'ём вытворчасці электронных сродкаў апрацоўкі інфармацыі — персанальных камп'ютараў — у свеце складае 315 млн шт., з іх настольных — 137 і партатыўных — 178 млн шт. У рэгіянальнай структуры вытворчасці камп'ютараў дамінуючыя пазіцыі займаюць у цяперашні час краіны Азіі (Кітай, Рэспубліка Карэя). Аднак у розныя перыяды значная роля належала ЗША і краінам Еўропы.

Найбуйнейшымі ТНК, якія вырабляюць камп'ютары, з'яўляюцца Apple (ЗША), Hewlett-Packard (ЗША) і Lenovo Group (Кітай). Вытворчасць электронных кампанентаў уключае выпуск транзістараў, працэсараў, чыпсетаў і інш. Вядучая ТНК у гэтай галіне — амерыканская кампанія Intel. Самай буйной ТНК у свеце па вытворчасці праграмнага забеспячэння з'яўляецца амерыканская кампанія Microsoft. Вытворчасць сродкаў сувязі (прылады для інтэрнэт-доступу, мабільныя тэлефоны, сеткавае абсталяванне) характарызуецца самымі высокімі тэмпамі развіцця, што абумоўлена спажывецкім фактарам. Вядучыя пазіцыі ў сусветнай індустрыі мабільных тэлефонаў і смартфонаў займаюць наступныя ТНК: Nokia (Фінляндыя, 33 % сусветнага рынку), Apple (ЗША, 16 %) і Samsung Group (Рэспубліка Карэя, 8 %). Аб'ём вытворчасці смартфонаў дасягнуў 302 млн шт., а агульная колькасць іх карыстальнікаў у свеце перавысіла 1,6 млрд чал.

Авіяракетна-касмічная прамысловасць (АРКП) адносіцца да новых падгалін машынабудавання. Асноўным фактарам размяшчэння з'яўляецца імкненне да вялікіх гарадоў, якія маюць буйныя навукова-даследчыя цэнтры. АРКП — гэта найбольш навукаёмістая падгаліна, якая патрабуе вялікіх капіталаўкладанняў. Таму найбольшае развіццё яна атрымлівае ў абмежаванай колькасці краін з высокім узроўнем развіцця. У структуры падгаліны вылучаюць самалётабудаванне, верталётабудаванне, ракетабудаванне, вытворчасць касмічных лятальных апаратаў, вытворчасць рухавікоў і авіяцыйнае прыборабудаванне. Лідзіруючыя пазіцыі ў свеце па ўсіх відах вытворчасцей АРКП займаюць ЗША, Францыя і Расія. Найбуйнейшым сусветным вытворцам

авіяцыйнай, касмічнай і ваеннай тэхнікі ў свеце з'яўляецца амерыканская ТНК The Boeing Company.



1. Якая доля машынабудавання ў апрацоўчай прамысловасці свету?
2. Якія галіны машынабудавання адносяць да старых, новых і найноўшых? Якія з іх прадстаўлены пераважна ў развітых краінах?
3. У чым заключаюцца сучасныя змены ў геаграфіі сусветнага суднабудавання?
4. Якія галіны машынабудавання з'яўляюцца найбольш навукаёмістымі? У чым асаблівасць іх геаграфіі?
5*. Якія краіны свету займаюць лідзіруючыя пазіцыі ў вытворчасці легкавых аўтамабіляў? Чым гэта можна растлумачыць?
6*. У машынабудаванні, больш чым у іншых галінах, шырока ўжываецца ўнутрыгаліновая спецыялізацыя. У чым яе перавагі?
7*. З чым, на вашу думку, звязаны рэзкія тэрытарыяльныя адрозненні ва ўзроўні развіцця машынабудавання?

§ 12. Геаграфія хімічнай прамысловасці свету



Дзе размешчаны буйныя радовішчы калійных солей і фасфарытаў свету?

У чым адрозненне міжнароднай спецыялізацыі ў хімічнай прамысловасці развітых краін і краін, якія развіваюцца?

Якія ўмовы патрэбны краіне для развіцця хімічнай прамысловасці?

Хімічная прамысловасць. З'яўляецца адной з навукаёмістых галін сусветнай гаспадаркі, якія найбольш дынамічна развіваюцца і сведчаць аб узроўні навукова-тэхнічнага прагрэсу ў краіне. Доля галіны ў структуры апрацоўчай прамысловасці свету складае 9 %, у развітых краінах — 8,7, у краінах, якія развіваюцца, — 10,3 %.

На размяшчэнне хімічных вытворчасцей аказваюць уплыў многія фактары. Гэта звязана са складанай галіновай структурай і разнастайнасцю вытворчасцей. Да ліку асноўных фактараў адносяцца: сыравінны, энергетычны, водны, працоўных рэсурсаў і наяўнасці высокакваліфікаваных кадраў, спажывецкі, транспартны, экалагічны. У залежнасці ад спалучэння фактараў у сусветнай гаспадарцы сфарміраваліся тры

мадэлі размяшчэння хімічных вытворчасцей — еўрапейская, паўночнаамерыканская і японская (мал. 40).



Мал. 40. Мадэлі размяшчэння хімічных вытворчасцей (па В. А. Пулярківу)

У структуры хімічнай прамысловасці традыцыйна вылучаюць: *неарганічную*, або *асноўную, хімію*, якая ўключае вытворчасць кіслот, шчолачаў, мінеральных угнаенняў; *арганічную хімію*, ці *хімію арганічнага сінтэзу*, якая выпускае палімеры, хімічныя валокны, пластмасы; *тонкую хімію*, якая выпрацоўвае бытавую хімію, парфумерна-касметычную прадукцыю, фармацэўтыку.

Хімічная прамысловасць адрозніваецца разнастайнай *сыравіннай базай* і ўключае здабычу серы, фасфарытаў, калійных солей, кухоннай солі і інш.

Агульны аб'ём *здабычы серы*, якая выкарыстоўваецца для вытворчасці сернай кіслаты, у свеце складае 69 млн т. Найбольшымі аб'ёмамі здабычы серы характарызуюцца Кітай (15 %), ЗША (13 %) і Расія (10 %).

Сусветная *здабыча фасфарытаў* складае 224 млн т. Асноўная геаграфія здабычы прадстаўлена Кітаем (43 %), ЗША (14 %) і Марока (12,5 %).

Здабыча калійных солей у свеце дасягнула 35 млн т, з іх 30 % засяроджана ў Канадзе, 24 — у Расіі і 21 % — у Беларусі.

Аб'ём *здабычы кухоннай солі* ў свеце роўны 264 млн т. Геаграфія вядучых краін па здабычы ўключае Кітай (27 %), ЗША (15 %) і Індыю (7 %).

Як бачна, значная частка сыравіннай базы хімічнай прамысловасці свету сканцэнтравана ў Кітаі.

Геаграфія хімічнай прамысловасці будзе разгледжана ў разрэзе вядучых падгалін — асноўнай хіміі, хіміі арганічнага сінтэзу і тонкай хіміі і на прыкладзе асноўных і найбольш значных у сусветнай гаспадарцы вытворчасцей — мінеральных угнаенняў, сінтэтычных смол і пластмас, хімічных валокнаў і фармацэўтыкі.

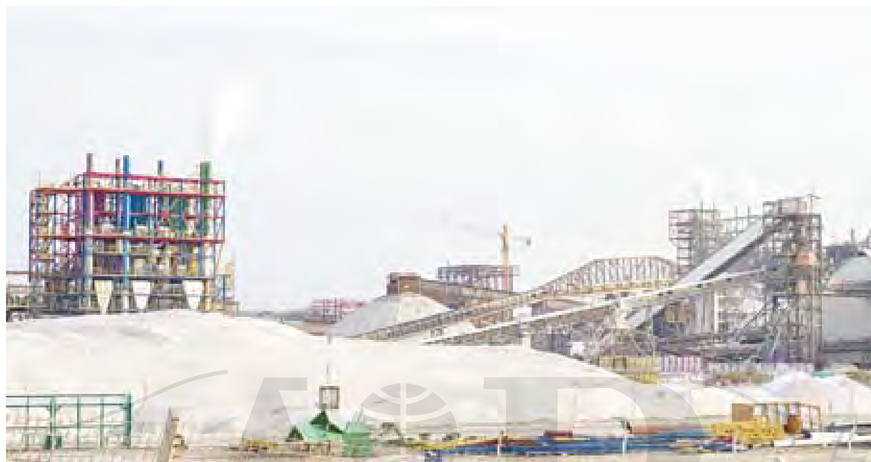
Геаграфія прамысловасці мінеральных угнаенняў. Падгаліна характарызуецца ўстойлівымі станоўчымі тэндэнцыямі развіцця. Гэта абумоўлена растучым попытам на ўгнаенні ў краінах, якія развіваюцца, і неабходнасцю падтрымання і павышэння ўраджайнасці сельскагаспадарчых культур. Калі ў 1960 г. у структуры доля трох відаў угнаенняў была прыкладна роўная, то ў далейшым павялічвалася доля азотных угнаенняў. У цяперашні час адбываецца павелічэнне выпуску комплексных угнаенняў. Разам з тым з вырабляемых у свеце 207 млн т угнаенняў 60 % прыпадае на азотныя, 15 — на калійныя і 25 % — на фосфарныя. Мае месца тэндэнцыя ўзрастання ролі дзяржаў, якія развіваюцца, — Кітая, Індыі, Інданезіі, Бразіліі, Марока, Егіпта, Саудаўскай Аравіі і інш.

Аб’ём вытворчасці *азотных угнаенняў у свеце* складае 122 млн т. За апошнія 50 гадоў адбыўся зрух вытворчасці з развітых краін у краіны, якія развіваюцца, а менавіта з краін Еўропы і Паўночнай Амерыкі ў Азію. Вядучымі вытворцамі азотных угнаенняў у свеце з’яўляюцца **Кітай** (41 %), **Індыя** (10 %), **ЗША** (7 %). Сусветная вытворчасць *фосфарных угнаенняў* таксама перамясцілася ў Азію. Агульны аб’ём вытворчасці складае 53 млн т, з якіх 38 % засяроджана ў **Кітаі**, 25 — у **ЗША** і 8 % — у **Індыі** (мал. 41).

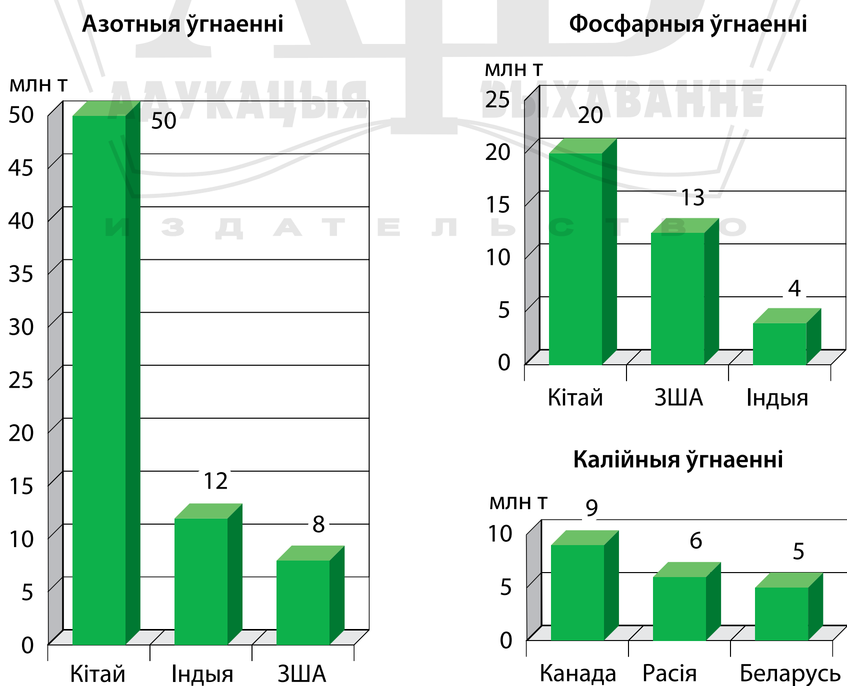
Геаграфія вытворчасці *калійных угнаенняў* прадстаўлена пераважна Паўночнаамерыканскім і Еўрапейскім рэгіёнамі. Пры сусветным аб’ёме вытворчасці 34 млн т доля **Канады** складае 28 %, **Расіі** — 19, **Беларусі** — 16 % (мал. 42).

Геаграфія вытворчасці сінтэтычных смол і пластмас. Дадзеная вытворчасць у свеце развіваецца хуткімі тэмпамі. Так, калі ў 1950 г. выпуск сінтэтычных смол і пластмас складаў 1,6 млн т, то ў цяперашні час ён дасягнуў амаль 300 млн т.

У рэгіянальнай структуры вытворчасці гэтай прадукцыі за апошнія 50 гадоў адбыліся карэнныя пераўтварэнні. Калі яшчэ ў пачатку другой



Мал. 41. Вытворчасць фосфарных угнаенняў на беразе Мёртвага мора ў Ізраілі



Мал. 42. Вядучыя вытворцы мінеральных угнаенняў (млн т), 2013 г.

паловы ХХ ст. найбольшую колькасць выраблялі два рэгіёны — Паўночная Амерыка і Заходняя Еўропа — 43 і 37 % адпаведна, то ў цяперашні час Азія займае вядучую пазіцыю — 46 %. Такім чынам, змяняюцца і краіны, якія лідзіруюць у вытворчасці. З 2005 г. Кітай становіцца вядучым вытворцам пластмас у свеце, на долю якога прыходзіцца 25 %. ЗША і ФРГ на працягу апошніх 50 гадоў нязменна ўваходзяць у вядучую тройку краін — прадуцэнтаў дадзенай прадукцыі, займаючы 12 і 5 % сусветнага рынку адпаведна.

Геаграфія вытворчасці хімічных валокнаў. У цяперашні час на хімічныя валокны прыходзіцца каля 65 % сусветнай вытворчасці ўсіх відаў валокнаў. На бавaўняныя валокны прыходзіцца 29 %, ваўняныя — 1 %.

Сусветная вытворчасць вырасла з 1,7 у 1950 г. да 63,2 млн т у 2013 г. Імклівы рост тлумачыцца пашырэннем сфер выкарыстання хімічных валокнаў, асноўнымі спажыўцамі якіх выступаюць тэкстыльная, шынная і гуматэхнічная прамысловасць, рыбапрамысловая гаспадарка, дарожнае будаўніцтва і шэраг іншых вытворчасцей. Галоўная асаблівасць геаграфіі прамысловасці хімічных валокнаў — зрух у Азію. Калі да 80-х гадоў ХХ ст. лідарамі ў іх выпуску былі Заходняя Еўропа і Паўночная Амерыка, то ў 2013 г. доля Азіяцкага рэгіёна вырасла да 91 %. Зведала змены і геаграфія вядучых вытворцаў. Калі ў 1950 г. у ліку асноўных вытворцаў пераважалі развітыя краіны (87 % сусветнай вытворчасці), то ў 2013 г. з развітых сярод лідараў засталіся толькі ЗША і Японія. Доля **Кітая** складае 69 % сусветнай вытворчасці хімічных валокнаў, **Індыі** — 7, **ЗША** — 3,6 %.

Геаграфія фармацэўтычнай прамысловасці. Падгаліна з’яўляецца самай навукаёмістай у сусветнай гаспадарцы і займае вядучае месца ў структуры хімічнай прамысловасці. На яе долю прыпадае каля 18 % кошту ўсёй хімічнай прадукцыі. Тэмпы росту з’яўляюцца аднымі з самых высокіх у хімічнай індустрыі, што абумоўлена дэмаграфічным старэннем чалавецтва, укараненнем новых прэпаратаў у лячэбную практыку, стварэннем новых пакаленняў лекаў і інш.

Геаграфія фармацэўтыкі адрозніваецца высокай тэрытарыяльнай канцэнтрацыяй — 75 % медыкаментаў выпрабляецца ў развітых краінах. Вядучымі вытворцамі фармацэўтычнай прадукцыі ў свеце з’яўляюцца **ЗША, ФРГ, Японія**.

Вылучаюць чатыры асноўныя цэнтры сусветнай фармацэўтыкі. *ЗША* выробляе да 30 % медыкаментаў у свеце, але з-за вялікага ўнутранага рынку спажывання экспарт складае 30–35 % выробленай прадукцыі. Доля *Еўропы* складае 25–33 % сусветнай вытворчасці. Вядучымі вытворцамі лекавых прэпаратаў з'яўляюцца ФРГ, Швейцарыя і Бельгія. *Азіяцкі цэнтр* фармацэўтыкі прадстаўлены Японіяй, якая характарызуецца самым вялікім душавым спажываннем медыкаментаў у свеце, і Кітаем, дзе ў апошнія гады ўзрастаюць тэмпы росту фармацэўтыкі. *Усходнееўрапейскі цэнтр* фармацэўтыкі свету прадстаўлены Венгрыяй, Польшчай і Славакіяй.

Хімічная прамысловасць свету з'яўляецца ў цяперашні час ўсёабдымнай па геаграфічным і галіновым ахопе. У свеце практычна не засталося краін, якія не былі б уцягнуты ў МГПП у хімічных вытворчасцях. Разам з гэтым у структуры сусветнай гаспадаркі не засталося галін, якія б не выкарыстоўвалі прадукцыю хімічнай прамысловасці для сваіх патрэб. Міжнародная спецыялізацыя абумовіла вылучэнне трох рэгіёнаў хімічнай прамысловасці: Еўрапейскага, Паўночнаамерыканскага і Азіяцкага.

Еўрапейскі рэгіён выробляе 32 % хімічнай прадукцыі ў свеце, і для яго характэрна самая вялікая ў свеце доля занятага насельніцтва ў галіне. Рэгіён мае ўласную сыравінную базу для развіцця хімічных вытворчасцей (кухонная соль, каменная соль, фасфарыты, самародная сера, пірыты, вапнякі і інш.). Асаблівасцю спецыялізацыі з'яўляецца высокая доля дарагой прадукцыі экспартнага значэння (касметычныя і парфумерныя тавары, фармацэўтыка). Тут размешчаны штаб-кватэры вядучых хімічных ТНК свету, напрыклад Bayer і BASF. Еўропа адыгрывае важную ролю ў знешнім гандлі хімічнымі таварамі, забяспечваючы 2/3 сусветнага абароту.

Доля *Паўночнаамерыканскага рэгіёна* складае каля 30 %. Ён засяроджвае ўнікальныя запасы горнахімічнай і вуглевадароднай сыравіны, водных рэсурсаў для стварэння вадаёмістых і энергаёмістых хімічных вытворчасцей. Адметнымі асаблівасцямі рэгіёна з'яўляюцца вялікі ўнутраны рынак спажыўцоў хімічнай прадукцыі і магутны навукова-тэхнічны патэнцыял. Асноўныя падгаліны спецыялізацыі — вытворчасць мінеральных угнаенняў, палімерных матэрыялаў, гуматэхнічная, фармацэўтычная і парфумерна-касметычная прамысловасць. У знешнім гандлі доля рэгіёна ў параўнанні з Еўропай невялікая.

Азіяцкі рэгіён выраблле каля 29–30 % сусветнага аб’ёму хімічнай прадукцыі і адрозніваецца больш высокімі тэмпамі попыту на яе. Рэгіён мае неабмежаваныя рэсурсы таннай працоўнай сілы, у многіх краінах адсутнічаюць экалагічныя абмежаванні. Тут развіваюцца ўсе хімічныя вытворчасці. У рэгіёне прадстаўлены гістарычны лідар хімічнай прамысловасці свету — Японія, на долю якой прыходзіцца 18 % прадукцыі галіны ў свеце і 62 % прадукцыі ў Азіі. Новыя лідары — Кітай, краіны Персідскага заліва і НІС. У экспарце пераважае высокатэхналагічная прадукцыя, у імпарце — масавыя танныя хімікаты (мінеральныя ўгнаенні, неарганічныя кіслоты, шчолачы і інш.).

Хімічная прамысловасць свету характарызуецца высокай ступенню ўцягнутасці ў міжнародны геаграфічны падзел працы і транснацыяналізацыю. Найбуйнейшымі ТНК з’яўляюцца *BASF* (ФРГ), якая спецыялізуецца на шырокім спектры хімікатаў (хімікаты для захаванасці прадуктаў, азотная кіслата, лакі, фарбы, касметыка, мыйныя сродкі, сродкі для чысткі, якія выкарыстоўваюцца ў прамысловасці, вітаміны); *Saudi Basic Industries (SABUC)* (Саудаўская Аравія), якая выраблле ўгнаенні, інавацыйныя пластмасы, палімеры і інш.; *Bayer* (ФРГ), якая выпускае фармацэўтычныя прэпараты, высокатэхналагічныя хімічныя матэрыялы для аховы ўраджаю (мал. 43).



Мал. 43. Завод фармацэўтычнай кампаніі Bayer



1. Чым адрозніваюцца японская і паўночнаамерыканская мадэлі размяшчэння хімічнай прамысловасці?
2. Чым тлумачыцца хуткі рост вытворчасці мінеральных угнаенняў у краінах, якія развіваюцца?
3. Чым можна растлумачыць вядучыя пазіцыі Кітая ў вытворчасці асноўных відаў хімічнай прадукцыі?
4*. У чым заключаюцца змены ў структуры вытворчасці мінеральных угнаенняў? Чым гэта можна растлумачыць?
5*. Якія змены адбыліся ў рэгіянальнай структуры вытворчасці пластмас і хімічных валокнаў? Чым гэта можна растлумачыць?
6*. Чаму на сусветнай карце хімічнай прамысловасці краіны, якія развіваюцца, утвараюць практычна суцэльную белую пляму? Якія краіны з'яўляюцца выключэннем?

§ 13. Лёгкая і харчовая прамысловасць свету



З якімі галінамі цесна звязаны лёгкая і харчовая прамысловасць і чаму? Чым тлумачыцца распаўсюджванне гэтых галін?

Лёгкая і харчовая прамысловасць. З'яўляюцца старымі галінамі сусветнай гаспадаркі, якія задавальняюць базавыя патрэбы насельніцтва ў вопратцы, абутку, тканінах, прадуктах харчавання і інш. Па меры развіцця постындустрыялізацыі доля гэтых галін у структуры апрацоўчай прамысловасці свету скарачаецца. Аднак геаграфічна яны маюць паўсюднае распаўсюджванне. Акрамя таго, у сувязі з растучымі патрэбамі насельніцтва, і перш за ўсё краін, якія развіваюцца, аб'ёмы вытворчасці прадукцыі лёгкай і харчовай прамысловасці няўхільна павялічваюцца.

Асноўнымі фактарамі, якія аказваюць уплыў на размяшчэнне лёгкай і харчовай прамысловасці, з'яўляюцца спажывецкі, сыравінны і фактар працоўных рэсурсаў.

Лёгкая прамысловасць уключае вялікую колькасць падгалін, якія забяспечваюць насельніцтва прадукцыяй шырокага прызначэння, — тэкстыльную, абутковую, швейную, футравую, дывановую і шэраг іншых. Вядучыя сярод іх — тэкстыльная і швейная прамысловасць.

Геаграфія тэкстыльнай прамысловасці. Тэкстыльная прамысловасць з'яўляецца найстарэйшай індустрыяльнай падгалінай, адной з самых буйных па аб'ёме выпускаемай прадукцыі і колькасці ў структуры апрацоўчай прамысловасці. У залежнасці ад тэхналогіі атрымання тэкстыльнага валакна ў галіне вылучаюць *тры асноўныя віды вытворчасці* — тканін, трыкатажу і нятканых матэрыялаў (тэкстыльных палотнаў, што атрымліваюцца механічным ці хімічным спосабам без ткацкіх станкоў).

У *развітых краінах* найбольшае развіццё атрымліваюць вытворчасці дарагіх тканін верхняга трыкатажу, нятканых матэрыялаў, высакаякасных відаў натуральных тканін; у *краінах, якія развіваюцца*, — бавоўняных тканін, тканін з хімічных валокнаў, недарагога бялізнавага трыкатажу.

У структуры тэкстыльнай прамысловасці на вытворчасць тканін прыпадае каля 50 %, трыкатажную вытворчасць — 30, вытворчасць нятканых матэрыялаў — 20 %.

У структуры вытворчасці тканін адбыліся значныя змены. Калі ў 1950 г. 84 % тканін выраблялася з натуральных валокнаў і толькі 16 % — з хімічных, то ў цяперашні час доля апошніх вырасла да 65 %.

Сярод натуральных тканін вядучае месца па аб'ёмах вытворчасці належыць *бавоўняным*. Падгаліна развіваецца на мясцовай сыравіне. Вытворчасць бавоўняных тканін характарызуецца зніжэннем тэмпаў і канцэнтрацыяй у краінах, якія развіваюцца. Агульны аб'ём вытворчасці складае 111 млрд м^2. Геаграфія вядучых вытворцаў прадстаўлена Кітаем (26 % сусветнай вытворчасці), Індыяй (14 %), Расіяй (15 %), а таксама Пакістанам і Бразіліяй.

Такія вядомыя ў мінулым віды тканін, як ваўняныя, ільняныя, шаўковыя, адыгрываюць зараз нязначную ролю ў структуры тэкстыльнай галіны — менш за 10 %. Вытворчасць *ваўняных тканін* у свеце саступае па аб'ёмах вытворчасці бавоўняных. Сусветная вытворчасць складае амаль 3,2 млрд м^2. Асноўныя сучасныя магутнасці сканцэнтраваны ў Кітаі, Індыі, Турцыі. Аднак шэраг развітых краін (Францыя, Японія, Італія) таксама спецыялізуецца на іх выпуску.

Вытворчасць *шаўковых тканін* складае менш за 0,2 % у структуры тэкстыльнай прамысловасці. Аднак значнасць падгаліны ў сусветнай

гаспадарцы з'яўляецца высокай, і геаграфія вытворчасці прадстаўлена больш як 60 краінамі. Сусветная вытворчасць шаўковых тканін складае 178 млн т. Вядучымі вытворцамі з'яўляюцца Кітай (146), Індыя (28), Узбекістан (1,1). На іх долю прыпадае 98 % сусветнай вытворчасці (мал. 44).



Мал. 44. Вытворчасць шаўковых тканін у Кітаі

Трыкатажная вытворчасць займае другое месца ў структуры тэкстыльнай прамысловасці. Гістарычна лідзіруючыя пазіцыі па аб'ёмах вытворчасці належалі развітым краінам і першым чынам Італіі. У апошні час значна выраслі тэмпы і аб'ёмы вытворчасці ў краінах Азіі, якія развіваюцца. На першыя пазіцыі выйшаў Кітай. Доля краіны ў сусветнай вытворчасці трыкатажу складае 71 %. Другое месца займае Італія (8 %), трэцяе — Японія (4 %).

Вытворчасць *нятканых матэрыялаў* расце ў свеце значна хутчэй, чым тканін і трыкатажу. Гэта звязана з павелічэннем колькасці спажыўцоў дадзенага віду тэкстыльнай прадукцыі. Агульны аб'ём вытворчасці нятканых матэрыялаў дасягнуў у свеце 1,954 млн т. Найбольш шырока нятканыя матэрыялы выкарыстоўваюцца для вытворчасці сродкаў гігіены, хірургічнай экіпіроўкі, аднаразовага адзення, сталовай бялізны, у будаўніцтве, аўтамабільнай галіне. На тры рэгіёны свету — Азію, Еўропу і Паўночную Амерыку — прыходзіцца 85 % сусветнай вытворчасці і спажывання нятканых матэрыялаў. Кітай у цяперашні час стаў вядучым удзельнікам сусветнага рынку нятканых матэрыялаў, на яго

долю прыпадае 30 % вытворчасці, 26 — спажывання і 28 % — сусветнага экспарту.

Геаграфія швейнай прамысловасці. Швейная вытворчасць, як і большасць падгалін лёгкай прамысловасці, прадстаўлена ў большасці краін свету і мае шырокую геаграфію. Аднак з-за магчымасці выкарыстання таннай працоўнай сілы асноўнымі сусветнымі вытворцамі з'яўляюцца краіны, якія развіваюцца, з вялікай колькасцю працоўных рэсурсаў. Гэтыя ж дзяржавы выступаюць і асноўнымі сусветнымі экспарцёрамі швейнай прадукцыі. У цэлым у першую тройку краін свету па вытворчасці швейнай прадукцыі ўваходзяць **Кітай, ЗША, Рэспубліка Карэя**.

У рэгіянальнай структуры *экспарту тэкстылю* (пражы, тканін усіх відаў, адзення) на працягу другой паловы XX — пачатку XXI ст. адбыліся істотныя змены. Еўрапейскі і Паўночнаамерыканскі рэгіёны ўступілі сваё першынства краінам Азіі. Так, Кітай займае першае месца ў свеце па аб'ёмах экспарту тэкстылю (36 %), Еўрапейскі Саюз — другое месца (24 %). Сярод азіяцкіх дзяржаў высокімі аб'ёмамі экспарту характарызуюцца таксама Індыя і Турцыя. Прыкметныя пазіцыі застаюцца за ЗША, доля якіх у сусветным экспарце тэкстылю складае 5 %.

У геаграфіі *экспарцёраў адзення* вылучаюцца два асноўныя рэгіянальныя цэнтры — Еўрапейскі і Азіяцкі. Першы спецыялізуецца на дарагой, эксклюзіўнай вопратцы, другі — на вопратцы масавага спажывання. Доля краін Еўрапейскага Саюза ў сусветным экспарце адзення складае 29 %, Кітая — 24 %. Вядучыя месцы па экспарце адзення ў свеце займаюць таксама Бангладэш (5 %), ФРГ і Турцыя (па 4,5 %), Італія (4,2 %).

Геаграфія харчовай прамысловасці. Харчовая прамысловасць з'яўляецца найстарэйшай галіной сусветнай гаспадаркі, якая спецыялізуецца на вытворчасці прадуктаў харчавання для задавальнення штодзённых патрэб чалавека. Гістарычна харчовая прамысловасць была і застаецца галіной, якая цесна звязана з сельскай гаспадаркай, што пастаўляе сыравіну для вытворчасці прадуктаў харчавання.

Прадпрыемствы харчовай прамысловасці размяшчаюцца паўсюдна, што звязана з наяўнасцю спажыўцоў і разнастайнай сыравіннай базай. Доля харчовай прамысловасці ў структуры апрацоўчай прамысловасці свету складае каля 9 %, у развітых краінах — 7,6, у краінах, якія развіваюцца, — 11,8 %.

Шырокая сыравінная база абумоўлівае складаную структуру галіны, якая прадстаўлена мноствам падгалін і тэхналагічных працэсаў. У структуры вылучаюцца базавыя падгаліны — мукамольная, мясная, малочная, цукровая, масларобная, сыраварная, рыбная прамысловасць. Да харчовай прамысловасці таксама адносяць вытворчасць круп, крухмалу, кансерваў, піва, віна, кандытарскіх і тытунёвых вырабаў.



У залежнасці ад арыентацыі той ці іншай вытворчасці на сыравіну або спажыўца падгаліны дзеляць на тры групы. Да падгалін, якія залежаць ад сыравіны, адносяцца цукровая, рыбная, вінаробная, масласыраробная прамысловасць. Падгалінамі, якія арыентуюцца на спажыўца, з'яўляюцца макаронная, хлебапякарная, кандытарская прамысловасць. На спажыўца і на сыравінны фактар адначасова арыентуюцца мясаперапрацоўчая, малочная, мукамольная, маргарынавая прамысловасць.

Геаграфія вытворчасці мяса ў свеце зведала істотныя зрухі за другую палову XX — пачатак XXI ст. Гэта звязана, з *аднаго боку*, з ростам узроўню сацыяльна-эканамічнага развіцця і, адпаведна, ростам спажывання ў краінах, якія развіваюцца, з *другога боку* — з пераходам развітых краін да спажывання дыетычнага мяса і агульнага скарачэння спажывання мяса ў рацыёне. Галоўным рэгіёнам вытворчасці мяса з'яўляецца Азія, далей ідуць дзяржавы Амерыкі. Доля еўрапейскіх дзяржаў у сусветнай структуры скарачаецца. У цяперашні час у свеце вырабляецца 310,4 млн т мяса. Вядучымі вытворцамі з'яўляюцца Кітай, ЗША і Бразілія (дадатак 2).

Геаграфія вытворчасці малака характарызуецца шырокім распаўсюджваннем і перавагай у рэгіянальнай структуры Азіяцкага рэгіёна. Агульны аб'ём вытворчасці малака складае 768,6 млн т, з якіх 25 % прыпадае на тры краіны — Індыю, Кітай і Пакістан (дадатак 2).

Важнае месца ў структуры харчовай прамысловасці адводзіцца *масласыраробным вытворчасцям*. За 1960–2013 гг. у структуры падгаліны адбыліся кардынальныя перамены — аб'ёмы вытворчасці сыроў сталі перавышаць аб'ёмы вытворчасці масла. Так, сусветная вытворчасць *сыроў* складае 18,9 млн т, масла — 6,1 млн т. У міжнародным



Мал. 45. Вытворчасць сыроў у Швейцарыі

геаграфічным падзеле працы гістарычна вядучыя пазіцыі па вытворчасці сыроў належалі краінам Еўропы — Францыі, Швейцарыі і інш. (мал. 45).

Аднак з-за росту спажывання сыроў прыкметна ўзмацніліся пазіцыі краін Паўночнай Амерыкі. Геаграфія вядучых вытворцаў сыроў прадстаўлена ў цяперашні час ЗША, Францыяй і ФРГ. Сярод асноўных сусветных вытворцаў *масла* вылучаюць ЗША, Індыю і Новую Зеландыю (дадатак 2). Геаграфія вытворчасці *алею* досыць шырокая і паўсюдная. Аднак найбольшая канцэнтрацыя характэрная для Азіі. Сусветная вытворчасць складае 162 млн т, з іх на Інданезію, Малайзію і Кітай прыходзіцца 46 %.

Геаграфія цукровай прамысловасці. Гістарычна характарызавалася арыентацыяй на сыравіну, г. зн. на цукровы трыснёг і цукровыя буракі. Па аб'ёмах вытворчасці ў цяперашні час у структуры пераважае вытворчасць цукру з цукровага трыснягу. Аднак у Еўропе захоўваюцца краіны, якія займаюць лідзіруючыя пазіцыі ў МГПП па вытворчасці буракоўвага цукру. У свеце выпрабляецца 178,9 млн т цукру, з іх на Бразілію, Індыю і Кітай прыходзіцца 46 %.



1. Якія фактары ляжаць у аснове размяшчэння прадпрыемстваў тэкстыльнай прамысловасці?

2. Чым можна растлумачыць зніжэнне аб'ёмаў вытворчасці тканін з натуральных валокнаў?
3. Чым тлумачыцца складаная структура харчовай прамысловасці? Якія падгаліны і тэхналагічныя працэсы яна ўключае?
4*. На чым спецыялізуюцца ў трыкатажнай прамысловасці развітыя краіны і краіны, якія развіваюцца?
5*. Чым тлумачыцца спецыялізацыя развітых краін на вытворчасці сыроў?
6*. Якая спецыялізацыя Бразіліі ў харчовай прамысловасці свету? Чым гэта тлумачыцца?

§ 14. Геаграфія сферы паслуг



Чым характарызуецца постындустрыяльная стадыя развіцця сусветнай гаспадаркі? У якіх краінах свету па ўзроўні сацыяльна-эканамічнага развіцця яна прадстаўлена?

На якіх відах паслуг спецыялізуюцца ў міжнародным геаграфічным падзеле працы краіны Еўропы?

Сфера паслуг адносіцца да трацічнага сектара сусветнай гаспадаркі. Ва ўмовах станаўлення і развіцця постындустрыяльнага грамадства яна становіцца прыярытэтнай у забеспячэнні дынамічнага эканамічнага росту. У той час як долі першаснага і другаснага сектараў у сусветнай гаспадарцы скарачаюцца, доля сферы паслуг павялічваецца. У структуры сусветнага валавога прадукту яна складае 70 %, у развітых краінах — 75, у краінах, якія развіваюцца, — 50 %.

Сфера паслуг характарызуецца складанай структурай, у якой прадстаўлена вялікая колькасць падгалін і відаў эканамічнай дзейнасці. Калі зыходзіць з прынцыпу спажывання паслуг, то вылучаюць *традыцыйныя паслугі* (гандаль, транспарт, харчаванне, сувязь, фінансавыя паслугі, адукацыя, ахова здароўя і інш.) і *нетрадыцыйныя*, звязаныя з узнікненнем новых патрэб чалавека (турызм, фінансавыя, банкаўскія, кансалтынгавыя, паслугі інфармацыйна-камунікацыйных тэхналогій (ІКТ) і інш.). У *Міжнародным галіновым класіфікатары відаў эканамічнай дзейнасці* вылучаюць наступныя асноўныя віды паслуг: будаўніцтва,

гандаль, транспарт, грамадскае харчаванне, інфармацыя і сувязь, фінансавыя і страхавыя паслугі, навукова-адукацыйныя паслугі, ахова здароўя і сацыяльныя паслугі, турызм.



У сусветнай гаспадарцы вылучаюць чатыры групы краін па долі сферы паслуг у структуры ВУП (у %): 1) менш за 50; 2) 50–65; 3) 65–70; 4) больш за 70. У першую групу, напрыклад, уваходзяць аграрныя дзяржавы Афрыкі — Ангола, ЦАР, Рэспубліка Конга і інш. У другой групе знаходзяцца краіны Азіі, якія развіваюцца, Афрыкі, Амерыкі, а таксама шэраг дзяржаў з пераходнай эканомікай (напрыклад, Расія, Украіна, Перу, Філіпіны, Рэспубліка Карэя). Трэцяя і чацвёртая групы прадстаўлены пераважна эканамічна высокаразвітымі дзяржавамі альбо найбольш развітымі сярод тых, якія развіваюцца (напрыклад, Бельгія, Францыя, ЗША, Японія і Бразілія, Мексіка, Уругвай і інш.).

Геаграфія транспарту. Транспарт уяўляе вядучую падгаліну ў сферы паслуг, якая забяспечвае перавозку грузаў, пасажыраў, дастаўку інфармацыі, энергіі ад месца да месца, з аднаго рэгіёна (краіны) у іншы рэгіён (краіну). Развіццё транспарту вызначаецца ўзроўнем сацыяльна-эканамічнага развіцця краіны і залежыць ад памераў тэрыторыі, ступені яе засвоенасці і ўдзелу краіны ў МГПП.

Транспарт — складаная сістэма, якая ўключае наступныя элементы: *інфраструктуру* (аўтамабільныя дарогі і чыгункі, каналы, трубаправоды); *тэрміналы* (чыгуначныя і аўтобусныя станцыі, аэрапорты, марскія і рачныя парты); *сродкі перамяшчэння; транспартныя кампаніі.*

Па *дамінаванні элементаў, якія перамяшчаюцца*, транспарт дзеліцца на грузавы і пасажырскі. Па *тэхналогіі перамяшчэння* адрозніваюць: наземны (чыгуначны, аўтамабільны, трубаправодны, конны); водны (марскі, унутраны водны); паветраны (авіяцыйны) транспарт.

У структуры *грузаабароту* вядучае месца належыць воднаму транспарту, на долю якога прыпадае 62 % перавозак. Узрастае доля трубаправоднага транспарту, якая складае 13 %. Доля чыгуначнага транспарту скарацілася да 11 %. Такая ж доля прыпадае на аўтамабільны транспарт. Доля паветранага транспарту ў грузаперавозках складае 3 %.

У структуры *пасажыраабароту* 80 % усіх перавозак ажыццяўляецца аўтамабільным транспартам. Узрастае роля паветранага транспарту,

доля якога павялічылася да 10 %, доля чыгуначнага транспарту застаецца ўстойлівай — у межах 10 %.

Моцны ўплыў на развіццё транспарту аказвае НТП, дзякуючы якому ўкараняюцца новыя віды перавозак грузаў, узрастаюць хуткасці перамяшчэння людзей, грузаў. Актыўна выкарыстоўваюцца інфармацыйна-камунікацыйныя тэхналогіі, скарачаецца час паездак і дастаўкі грузаў.

Найноўшымі тэндэнцыямі ў развіцці транспарту свету з'яўляюцца: узмацненне бяспекі перавозкі і патрабаванняў па тэрмінах дастаўкі («дакладна ў тэрмін» — «just-in-time»); рост долі транспарціроўкі гатовых вырабаў і высокатэхналагічных тавараў; фарміраванне кантэйнернай сістэмы і транспартных калідораў; развіццё інтэрмадальных перавозак (выкарыстанне некалькіх відаў транспарту без перагрузкі ў іншую грузавую ёмістасць).

Сусветная транспартная сістэма — сукупнасць усіх відаў транспарту свету, звязаных эканамічнымі, тэхналагічнымі, тэхнічнымі і нарматыўна-прававымі адносінамі.

Марскі транспарт. З'яўляецца вядучым у структуры грузаперавозак, які ў найбольшай ступені спрыяе інтэрнацыяналізацыі эканамічнай дзейнасці. У структуры перавозімых грузаў пераважае нафта, далей ідуць жалезная руда, вугаль і збожжа, а таксама кантэйнерныя перавозкі. Аб узроўні развіцця марскога транспарту можна меркаваць па колькасці і танажы суднаў, грузаабароце партоў. З развіццём марскога транспарту звязана такое паняцце, як *рэгістрацыя суднаў пад «таннымі сцягамі»*. Яно заключаецца ў стварэнні рэжыму льготнага падаткаабкладання для суднаўладальнікаў. У 2010 г. краінамі з самым вялікім флотам «танных сцягаў» былі Панама (каля 5,2 тыс. суднаў), Ліберыя (2,6 тыс.) і Маршалавы астравы (1,5 тыс.). Найбольш важныя марскія шляхі перасякаюць Атлантычны, Ціхі і Індыйскі акіяны. У апошні час актыўна развіваюцца трансціхаакіянскія маршруты.

У свеце налічваецца звыш 3 тыс. марскіх партоў. Найбуйнейшымі *марскімі* партамі па грузаабароце з'яўляюцца: **Шанхай** (697 млн т), **Сінгапур** (561), **Цяньцзінь** (477). Найбуйнейшымі *кантэйнернымі* партамі свету выступаюць: Шанхай, Сінгапур, Шэньчжэнь (мал. 46).



Мал. 46. Кантэйнерны порт Шэньчжэнь, Кітай

Сусветная сетка ***чыгуначнага транспарту*** склалася ў пачатку XX ст. У цяперашні час гэты від транспарту развіваецца за кошт павелічэння інтэнсіўнасці руху, паляпшэння рухомага саставу, стварэння высакахуткасных ліній. Найбольшай працягласцю чыгуначных шляхоў характарызуюцца краіны з вялікімі тэрыторыямі — Расія, ЗША, Кітай, Індыя, Канада. Найбольшая гушчыня дарог характэрна для краін Еўропы (Бельгія, ФРГ, Швейцарыя). Самым дынамічным рэгіёнам па развіцці чыгуначнага транспарту, як па росце грузаабароту, так і пасажыраабароту, з'яўляецца Азія.

Адной з тэндэнцый чыгуначнага транспарту, якія актыўна развіваюцца, з'яўляецца стварэнне звышхуткасных цягнікоў на магнітным падвешванні (адштурхванні). Такі від транспарту быў названы левіціруючым, а цягнікі атрымалі назву *маглев*.



Першыя эксперыментальныя лініі былі запушчаны ў ФРГ у 1970-я гады (максімальная хуткасць цягнікоў 400 км/г.). Пазней была адкрыта першая камерцыйная высакахуткасная лінія ў Шанхаі (хуткасць да 450 км/г) (мал. 47). Плануецца збудаванне першай міжгародняй лініі ў Японіі.



Мал. 47. Маглев у Кітаі

Аўтамабільны транспарт — адзін з відаў транспарту, які найбольш дынамічна развіваецца. Галоўнымі тэндэнцыямі яго развіцця з'яўляюцца павелічэнне колькасці дарог з цвёрдым пакрыццём, пашырэнне сеткі аўтамагістралей, рост значэння трансакантынентальных магістралей. Найбольшай працягласцю аўтадарог характарызуюцца краіны Паўночнай Амерыкі і Заходняй Еўропы. *Аўтамагістраль (аўтастрада)* уяўляе шматпалосную хуткасную аўтадарогу з удасканаленым пакрыццём, якая не перасякаецца на адным узроўні з іншымі аўтадарогамі. Працягласць усіх аўтамагістралей у свеце складае 326 тыс. км. Найбольш працяглымі сістэмамі аўтастрад валодаюць Кітай (96 тыс. км), ЗША (76 тыс. км) і Заходняя Еўропа (66 тыс. км).

Авіяцыйны транспарт з'яўляецца галоўным праваднікам глабалізацыі, які забяспечвае хуткія і надзейныя транспартныя зносіны паміж найбуйнейшымі сацыяльна-эканамічнымі цэнтрамі свету, паміж паўперыферыйнымі і перыферыйнымі тэрыторыямі. Да ліку найбуйнейшых паветраных партоў свету адносяць Атланту (95 млн чал.) (мал. 48), Пекін (82 млн чал.) і Лондан (70 млн чал.). 65 % самалётнага парка свету выраблена на заводах карпарацый «Боінг» і «Эрбас», 16 % — «Бамбардзье» і «Эмбраер». Сусветным лідарам па аб'ёмах перавозак пасажыраў з'яўляецца амерыканская кампанія Delta Air Lines (161,4 млн чал.).



Мал. 48. Аэрапорт Атланта, ЗША



Адной з найноўшых тэндэнцый развіцця авіяцыйнага транспарту з'яўляецца стварэнне нізкабюджэтных авіякампаній, якія ажыццяўляюць перавозку пасажыраў за невысокую плату — лаўкостараў. Вядучай лаўкост-кампаніяй свету з'яўляецца ірландская Ryanair. Разам з гэтым у сусветнай авіяцыйнай сістэме адбываецца фарміраванне авіявузлоў, якія ўяўляюць сукупнасць некалькіх аэрапортаў паблізу аднаго буйнога горада. Найбуйнейшымі сусветнымі авіявузламі з'яўляюцца Лонданскі (140,0 млн чал., які ўключае аэрапорты Хітроў, Гэтвік, Стэнстэд, Лутон, Сіці); Нью-Ёркскі (109,1 млн чал.; аэрапорты Дж. Кенэдзі, Ньюарк, Ла-Гардыя) і Такійскі (102,3 млн чал.; аэрапорты Ханеда, Нарыта).

Геаграфія сусветнага турызму. Турызм з'яўляецца адной з самых высокадаходных падгалін сферы паслуг, якая займае пятае месца ў сусветным экспарце тавараў і паслуг. Турызм у структуры сусветнай гаспадаркі набыў глабальны характар, у ім занята каля 300 млн чал.

Інтэнсіўная дынаміка развіцця турызму ў свеце пацвярджаецца паказчыкам турысцкіх прыбыццяў, якія ў 2014 г. перавысіў 1 млрд чал. 54 % турыстаў аддаюць перавагу падарожжам з выкарыстаннем

паветранага транспарту. Асноўнай мэтай большасці падарожжаў з'яўляецца адпачынак — яго выбіраюць 50 % турыстаў.

Для сучаснага міжнароднага турызму характэрная тэрытарыяльная нераўнамернасць. Калі ў 1970-я гады Еўропа і Паўночная Амерыка прымалі больш за 90 % турыстаў, то ў 1990-я гады Паўночная Амерыка саступіла другую пазіцыю Усходняй, Паўднёва-Усходняй і Паўднёвай Азіі. У цяперашні час на гэтыя тры рэгіёны прыходзіцца 85 % міжнародных турыстаў. Памяншэнне долі Амерыкі звязана не са стратай прывабнасці рэгіёна, а з больш хуткімі тэмпамі развіцця турызму ў іншых рэгіёнах. Найбольшая колькасць міжрэгіянальных паездак здзяйсняецца з Паўночнай Амерыкі ў Еўропу, з Еўропы — у краіны Паўднёва-Заходняй Азіі, Усходняй і Паўднёва-Усходняй Азіі і Афрыку, з Усходняй і Паўднёва-Усходняй Азіі — у Паўночную Амерыку і Еўропу.

Па колькасці турысцкіх прыбыццяў лідзіруючае месца ў цяперашні час займае Еўропа (566 млн чал., або 50 %). Больш за 20 % турыстаў аддаюць перавагу Азіі. На Амерыканскі рэгіён прыпадае 15 % сусветных турысцкіх прыбыццяў. У першую тройку краін па колькасці прыбыццяў уваходзяць **Францыя** (84 млн чал.), **ЗША** (75 млн чал.) і **Іспанія** (65 млн чал.). Найбольшымі даходамі ад турызму характарызуюцца ЗША, Іспанія і Кітай.

Па ўзроўні развіцця турызму, спецыялізацыі, аб'ёмах прыбыццяў і даходаў Сусветная турысцкая арганізацыя вылучае шэсць турысцкіх макрарэгіёнаў: Еўрапейскі, Амерыканскі, Блізкаўсходні, Паўднёва-Азіяцкі, Азіяцка-Ціхаакіянскі, Афрыканскі.



1. Якое месца займае сфера паслуг у структуры сусветнага валавога прадукту?
2. Якія віды паслуг адносяцца да традыцыйных, а якія — да новых?
3. Назавіце чатыры асноўныя элементы, якія ўключае транспарт як сістэма.
4. На які від транспарту прыпадае найбольшы аб'ём грузаперавозак, а на які — пасажыраперавозак?

5*. Назавіце найбуйнейшыя марскія, кантэйнерныя і паветраныя парты свету. Зрабіце выснову аб рэгіянальным размяшчэнні.



Уявіце, што вам прапанавалі распрацаваць маршрут дастаўкі тавараў з Шанхая ў Мінск. Якія транспартныя шляхі вы б прапанавалі і чаму?

II РАЗДЗЕЛ
Глабальныя праблемы чалавецтва





§ 15. Геаэкалагічныя праблемы літасферы



Што ўяўляе сабой літасфера?
Якую будову мае зямная кара?
Якія прыродныя і антрапагенныя працэсы змяняюць рэльеф Зямлі?

Геаэкалагічныя асаблівасці літасферы. Літасфера з'яўляецца геалагічнай асновай ландшафту, глеб, асяроддзем абмену рэчывам і энергіяй з атмасферай і паверхневай гідрасферай. Праз яе ажыццяўляецца кругаварот вады ў прыродзе. Яна служыць назапашвальнікам прэсных вод, забяспечвае працэсы жыццядзейнасці зямной біёты.

Біёта (ад грэч. biote — жыццё) — сукупнасць усіх жывых арганізмаў, якія жывуць на пэўнай тэрыторыі.

У літасферы засяроджаны прыродныя мінеральныя рэсурсы, неабходныя для функцыянавання і развіцця чалавецтва.

Геаэкалагічныя функцыі літасферы. Пад геаэкалагічнымі функцыямі літасферы разумеецца ўся разнастайнасць уласцівасцей, якія вызначаюць яе ролю ў жыццезабеспячэнні біёты і чалавечага грамадства. Іх можна звесці да чатырох асноўных груп: *рэсурснай, геадынамічнай, геахімічнай* і *геафізічнай*. Сучасны стан геаэкалагічных функцый

літасферы абумоўлены развіццём прыроды Зямлі, уздзеяннем чалавека і яго гаспадарчай дзейнасці.

У геалагічнай гісторыі Зямлі можна вылучыць два асноўныя часавыя этапы. *Першы этап* — прыродны, ад зараджэння жыцця на Зямлі (каля 3,5 млрд гадоў назад) да з'яўлення чалавечай цывілізацыі. *Другі этап* — прыродна-тэхнагенны, які ахоплівае часавы інтэрвал каля 400 гадоў і адрозніваецца значным уплывам дзейнасці чалавека.

Рэсурсная геаэкалагічная функцыя літасферы вызначае ролю мінеральных і арганічных рэсурсаў, геалагічнай прасторы літасферы для жыццядзейнасці біёты і чалавечага грамадства.

Рэсурсы літасферы, неабходныя для жыцця біёты, уключаючы чалавека як біялагічны від, прадстаўлены *трыма састаўляючымі*: 1) горнымі пародамі, якія змяшчаюць у сабе раствaральныя элементы, жыццёва неабходныя арганізмам і названыя біягеннымі элементамі; 2) кудзюрытамі (ад алтайскага «кудзюр» — месца, дзе жывёлы ядуць зямлю) — мінеральнымі рэчывамі, якія з'яўляюцца ежай жывёл; 3) падземнымі водамі.

Біягенныя элементы і іх злучэнні, якія патрабуюцца біёце ў вялікіх колькасцях, называюць *макрабіягеннымі* (кісларод, вуглярод, вадарод, азот, калій, кальцый, магній, натрый, фосфар, сера, хлор), у малых колькасцях — *мікрабіягеннымі* (бор, бром, ванадый, жалеза, крэмній, марганец, медзь, малібдэн, цынк). Яны забяспечваюць раслінам функцыі фотасінтэзу, метабалізму і азотнага абмену. Жывёлам неабходны пералічаныя элементы (акрамя бору), а таксама ёд, кобальт, нікель, волава, селен, фтор, хром.

Кудзюрыты — любыя віды мінералаў, якія выкарыстоўваюцца жывёламі ў якасці крыніц кальцыю і мікраэлементаў. У арганізме жывёл яны адыгрываюць ролю рэгулятараў мінеральнага і кіслотна-шчолачнага балансу.

Падземныя воды з'яўляюцца асновай існавання біёты. На працягу ўсяго 7–10 млн гадоў яна прапускае праз сябе такую колькасць вады, якая па аб'ёме роўная Сусветнаму акіяну.

Мінеральныя рэсурсы, неабходныя для жыцця і дзейнасці чалавечага грамадства, за выключэннем прэсных падземных вод, адносяцца да катэгорыі *неаднаўляльных*. Асабліва важную ролю яны адыгрываюць у сацыяльна-эканамічным развіцці чалавецтва.



У цяперашні час з нетраў здабываецца каля 200 відаў карысных выкапняў, якія ўключаюць усе элементы табліцы Мендзялеева. Гадавы аб'ём сусветнай здабычы мінеральнай сыравіны дасягае прыкладна 17–18 млрд т горнай масы ў год. Па прагнозах некаторых эканамістаў, запасы многіх відаў мінеральнай сыравіны скончацца да 2050 г.

Геаэкалагічнае значэнне падземных вод вызначаецца аб'ёмам і кірункам іх выкарыстання. Асноўнымі з іх з'яўляюцца: гаспадарча-пітное і тэхнічнае водазабеспячэнне, арашэнне зямель, абвадненне пашы, лячэбнае, геатэрмальнае (для ацяплення і атрымання электраэнергіі). Пры прамысловым выкарыстанні вады з яе здабываюць карысныя кампаненты — ёд, бром, бор, літый, стронцый, кухонную соль і інш.

Важным рэсурсам для рассялення і існавання чалавека і біёты з'яўляецца геалагічная прастора. У цяперашні час на Зямлі асвоена каля 60 % паверхні сушы. Таксама інтэнсіўна асвойваецца падземная прастора літасферы, асабліва на ўрбанізаваных тэрыторыях і ў месцах захавання і складзіравання экалагічна небяспечных (таксічных і радыеактыўных) адходаў.

Геадынамічная геаэкалагічная функцыя літасферы адлюстроўвае яе ўласцівасць уплываць на стан біёты, бяспеку і камфортнасць пражывання чалавека.

Усе неспрыяльныя прыродныя і антрапагенныя геалагічныя працэсы, якія ўздзейнічаюць на біёту, можна падзяліць на *дзве прынцыпова розныя групы.*

Працэсы і з'явы *першай групы* ўяўляюць непасрэдную пагрозу існаванню біёты і ў тым ліку чалавеку. Да іх адносяцца землетрасенне, вывяржэнні вулканаў, цунамі, апоўзні, селі, лавіны, адвалы і правалы.

Працэсы і з'явы *другой групы* не нясуць непасрэднай пагрозы існаванню біёты. Яны ўплываюць на змяненне ўмоў яе жыццядзейнасці і камфортнасць пражывання чалавека. Гэта шматгадовая мерзлата, ветравая і водная эрозія, забалочванне.

Акрамя вывучэння геаэкалагічных наступстваў асобных геалагічных працэсаў, неабходна ведаць агульныя заканамернасці эвалюцыі літасферы, якія ўплываюць на ўмовы жыцця чалавека.

Геаэкалагічныя наступствы — змены навакольнага асяроддзя і сацыяльна-эканамічных умоў жыццядзейнасці чалавека, якія ўзнікаюць у выніку негатыўнага ўздзеяння антрапагенных і прыродных фактараў (мал. 49–53).



Мал. 49. Вывяржэнне вулкана Этна, Італія



Мал. 50. Цунамі



Мал. 51. Землетрасенне



Мал. 52. Вывяржэнне гейзера на супервулкане ў Нацыянальным парку Йелоўстоўн, ЗША



Мал. 53. Апоўзень



На практыцы ацэньванне геаэкалагічнай абстаноўкі з пазіцый камфортнасці і бяспекі пражывання чалавека ажыццяўляецца для кожнага працэсу або іх комплексу. У якасці ўскосных паказчыкаў звычайна выкарыстоўваюць ацэнку шкоды.

Геахімічная геаэкалагічная функцыя літасферы адлюстроўвае ўласцівасць геахімічных палёў прыроднага і тэхнагеннага паходжання ўплываць на біёту і чалавека.

Пад *геахімічнай анамаліяй* разумеецца ўчастак тэрыторыі, у межах якога канцэнтрацыя хімічных элементаў або іх злучэнняў адрозніваецца ад прыродных фонавых (сярэдніх) значэнняў. Дадзеныя хімічныя анамаліі ўтвараюцца ў глебах, горных пародах, донных ападках, снежным покрыве, паверхневых і падземных водах, атмасферным паветры, жывых арганізмах. *Зона забруджвання* — гэта геахімічная анамалія, абумоўленая гаспадарчай дзейнасцю чалавека. У яе межах забруджвальныя рэчывы дасягаюць канцэнтрацыі, якая аказвае неспрыяльнае ўздзеянне на жывыя арганізмы.

Большасць геахімічных анамалій з'яўляецца месцам развіцця асаблівых біяцэнозаў, што можа стаць прычынай эндэмічных захворванняў раслін, жывёл і чалавека. Анамаліі таксічных металаў і іх злучэнняў (свінец, ртуць, радзей мыш'як, медзь, цынк і інш.) у літасферы ў асноўным звязаны з радовішчамі карысных выкапняў.



У Беларусі адзначаюцца паляганне злакаў (недахоп медзі), гнілі кораня (недахоп бору), захворванні шчытападобнай залозы (недахоп ёду), акабальтозы (недахоп кобальту).

Геахімічныя анамаліі, абумоўленыя дзейнасцю чалавека, па сіле ўздзеяння на біёту і здароўе людзей значна пераўзыходзяць прыродныя. Гэта звязана з больш высокай канцэнтрацыяй таксічных элементаў і высокай хуткасцю працэсу забруджвання на гэтых тэрыторыях. Зоны тэхнагеннага забруджвання прымеркаваны да раёнаў інтэнсіўнай прамысловай і сельскагаспадарчай вытворчасці, транспартных магістралей і населеных пунктаў.

Геафізічная геаэкалагічная функцыя літасферы адлюстроўвае ўласцівасць яе геафізічных палёў прыроднага і тэхнагеннага паходжання ўплываць на біёту і чалавека.

Геафізічная анамалія — гэта ўчастак тэрыторыі, у межах якога паказчыкі фізічнага поля Зямлі значна адрозніваюцца ад прыродных фонавых (сярэдніх) значэнняў. Вылучаюцца натуральныя фізічныя палі (магнітнае, гравітацыйнае, геатэрмічнае і інш.) і штучныя (электрычныя палі пастаянных токаў, вібрацыйнае, радыяцыйнае і інш.).

Геапатагенныя зоны — вобласці анамальнай праявы ўласцівасцей атмасферы, гідрасферы, літасферы і глыбінных нетраў Зямлі, якія негатыўна ўплываюць на расліны, жывёл і чалавека.

Анамаліі геафізічных палёў звязаны з зонамі тэктанічных парушэнняў, рыфтавымі і іншымі структурамі літасферы. У межах гэтых анамалій назіраюцца ачагі павышанага захворвання і праявы функцыянальных расстройстваў жывых арганізмаў. *Магнітныя палі* дзейнічаюць непасрэдна на нервовыя клеткі мозга чалавека. Моцныя *электрычныя палі* дрэнна ўплываюць на цэнтральную нервовую сістэму.



У цяперашні час даказана, што любы жывы арганізм рэагуе на электрамагнітныя палі. Нават ва ўмовах звычайнага рэжыму працы электратэхнічных і радыётэхнічных прылад іх уздзеянне можа прыводзіць да страты апетыту, галаўнога болю, паслаблення памяці, хуткай стамляльнасці чалавека.

Уздзеянне вібрацыйных палёў вядзе да павышанай стамляльнасці, тармажэння рухальных рэакцый, парушэння каардынацыі рухаў у чалавека. Пры працяглым уплыве — да парушэння работы сардэчна-сасудзістай сістэмы, апорна-рухальнага апарату, нервовых расстройстваў, паражэння мышачных тканін і суставаў.

Пры землетрасеннях узнікаюць ультрагукавыя і інфрагукавыя хвалі (акустычныя палі). *Ультрагукавыя хвалі* выклікаюць у чалавека галюцынацыі, а *інфрагукавыя* — страх і паніку. Такія сітуацыі магчымы не толькі ў выпадку моцных землетрасенняў, але і пры пастаянным уздзеянні серыі слабых землетрасенняў (2–3 балы). Уздзеянне *гравітацыйнага поля* Зямлі на чалавека практычна не вывучана. Пакуль толькі можна меркаваць, што яно здольна аказваць уплыў на арганізм чалавека і яго псіхіку. Дзеянне *іанізаванай радыяцыі* радыяцыйнага поля на жывыя арганізмы вывучаецца з канца мінулага стагоддзя. Вялікія дозы радыяцыі разбураюць клеткі, пашкоджваюць тканіны органаў і могуць

быць прычынай прамянёвай хваробы. Малыя дозы радыеактыўнага апраменьвання прыводзяць да ракавых захворванняў і генетычных адхіленняў.

> **Вялікі (геалагічны) кругаварот рэчываў** — пастаяннае перамяшчэнне рэчываў з нетраў Зямлі на яе паверхню, ажыццяўляемае рознымі спосабамі (вулканы, рыфтавыя расколіны, разломы і г. д.), і зваротны паток рэчыва ў нетры (выветрыванне, эрозія, утварэнне ападкавых адкладаў і г. д.).

Крышталічныя горныя пароды пад уздзеяннем фізічных, хімічных і біялагічных фактараў разбураюцца. Рыхлыя ападкі па меры іх апускання на глыбіню азёр, мораў і акіянаў губляюць ваду, цвярдзеюць і ператвараюцца ў асадкавыя горныя пароды. Пад уздзеяннем патокаў эндагеннай энергіі глыбінныя пароды ператапляюцца, утвараючы магму — крыніцу новых магматычных парод. Пасля ўзняцця гэтых парод на паверхню Зямлі пад уздзеяннем працэсаў выветрывання і пераносу зноў адбываецца іх трансфармацыя ў новыя асадкавыя пароды.

Такім чынам, вялікі кругаварот абумоўлены ўзаемадзеяннем сонечнай (экзагеннай) энергіі і глыбіннай (эндагеннай) энергіі Зямлі. Ён пераразмяркоўвае рэчывы паміж біясферай і больш глыбокімі гарызонтамі нашай планеты (мал. 54).

З паяўленнем біясферы ў вялікі кругаварот рэчываў уключыліся прадукты жыццядзейнасці арганізмаў, з прычыны чаго геалагічны кругаварот набыў цалкам новыя рысы. Ён становіцца пастаўшчыком пажыўных рэчываў жывым арганізмам, шмат у чым вызначаючы ўмовы іх існавання. У вялікім кругавароце рэчываў удзельнічае велізарная колькасць хімічных элементаў і злучэнняў. Найважнейшымі з іх з'яўляюцца тыя, якія вызначаюць сучасны этап развіцця біясферы і звязаны з гаспадарчай дзейнасцю чалавека. Да іх адносяцца *кругавароты вугляроду, серы, азоту* і *фосфару*. Аксіды першых трох з'яўляюцца галоўнымі забруджвальнікамі атмасферы, а фасфаты — забруджвальнікамі водных басейнаў. Вялікае значэнне мае веданне кругаваротаў шэрага таксічных элементаў і, у прыватнасці, ртуці (забруджвальнік харчовых прадуктаў) і свінцу (кампанент бензіну, які з'яўляецца забруджвальнікам

Сонечная энергія
Магматычныя пароды
Магматычныя пароды
Выветрыванне, перанос, адклады, акамяненне
Крышталізацыя
Асадкавыя пароды
Магма
Метамарфізм
Пераплаўленне
Метамарфічныя пароды
Энергія радыеактыўнага распаду

Мал. 54. Вялікі (геалагічны) кругаварот рэчываў (тонкія стрэлкі) і змяненне разнастайнасці ў зямной кары (суцэльныя шырокія стрэлкі — рост разнастайнасці, перарывістыя — змяншэнне разнастайнасці)

глебы і атмасферы). У кругавароты ўцягваюцца шматлікія рэчывы антрапагеннага паходжання (ДДТ, пестыцыды, радыенукліды і інш.), якія наносяць шкоду біёце і здароўю чалавека.



1. Назавіце асноўныя геаэкалагічныя функцыі літасферы.
2. Як геафізічныя анамаліі ўплываюць на стан біёты (у тым ліку чалавека)?
3. Назавіце асноўныя спосабы перамяшчэння рэчыва ў літасферы.
4. Якія змены адбыліся ў вялікім кругавароце рэчываў з паяўленнем біясферы?
5*. Якія геаэкалагічныя асаблівасці літасферы характэрныя для вашай мясцовасці?
6*. У чым заключаецца прынцыповае адрозненне геафізічнай і геахімічнай функцый літасферы ад рэсурснай і геадынамічнай?

§ 16. Асноўныя прычыны і следствы парушэння геаэкалагічных функцый літасферы



Якія тыпы тэктанічных рухаў вам вядомы?
Якія прычыны выклікаюць землетрасенні і вулканізм?
Што такое рэкультывацыя?

Парушэнне геаэкалагічных функцый літасферы аказвае непасрэдны або апасродкаваны ўплыў на камфортнасць існавання расліннага, жывёльнага свету і чалавечага грамадства. У экстрэмальных выпадках можа прыводзіць да іх гібелі (вымірання).

Асноўныя прыродныя прычыны парушэнняў: актывізацыя вулканічнай дзейнасці, тэктанічных рухаў, сутыкненне Зямлі з астэроідамі і планетамі. Акрамя прамога ўздзеяння на біёту, гэтыя працэсы могуць выклікаць рэзкае павелічэнне ўтрымання вуглекіслаты ў атмасферы, павышэнне тэмпературы паветра і марской вады. У выніку адбываецца масавае выміранне жывых арганізмаў і гібель раслінасці.

Дзейнасць чалавека вядзе да вычарпання прыродных рэсурсаў, актывізацыі небяспечных геалагічных працэсаў і забруджвання месцаў пражывання біёты. Следствам такіх парушэнняў з'яўляюцца зніжэнне камфортнасці існавання біёты, міграцыя асобных відаў, захворванне і выміранне.

Геаэкалагічныя змены навакольнага асяроддзя пры разведцы, здабычы, транспарціроўцы і выкарыстанні карысных выкапняў. Па плошчы распаўсюджвання і глыбіні ўздзеяння на біёту, уключаючы чалавека, яны больш небяспечныя, чым многія прыродныя з'явы.

Да асноўных парушэнняў навакольнага асяроддзя, якія ўзнікаюць у працэсе вядзення горных работ, адносяцца:

- парушэнне паверхні зямлі ў сувязі са здабычай карысных выкапняў;
- пагаршэнне гідралагічных умоў у межах горных прадпрыемстваў і ў раёнах, якія прымыкаюць да іх;
- змена ландшафтаў і стварэнне нязручнасцей мясцовым жыхарам.

Для забеспячэння работы горных прадпрыемстваў неабходны буйныя зямельныя ўчасткі. У іх межах знаходзяцца радовішчы карысных выкапняў, прамысловыя збудаванні і рабочыя пасёлкі. Часта гэта

вялікія тэрыторыі з каштоўнымі землямі і развітой гаспадарчай інфраструктурай.

Распрацоўка радовішч *адкрытым спосабам* аказвае значны ўплыў на навакольнае асяроддзе прылеглых да кар'ераў тэрыторый. Адбываецца змена гідрагеалагічных умоў і рэльефу, парушэнне структуры глебы, якое паскарае развіццё эразійных працэсаў (мал. 55, 56). У засушлівых раёнах назіраецца развейванне адвалаў, апоўзневыя з'явы. У раёнах са шматгадовай мерзлатой развіваюцца непажаданыя тэрмакарставыя працэсы.



У цяперашні час вядучае месца ў сусветнай здабычы мінеральнай сыравіны займаюць адкрытыя горныя работы. Іх удзельная вага складае каля 60 %, у тым ліку 57 — у здабычы руд розных металаў, 34 — вугалю і 97 % — будаўнічых матэрыялаў.

Адзін з самых глыбокіх у свеце адкрытых кар'ераў распрацоўкі меднай руды — Бінгем Кэньён у штаце Юта (ЗША). Яго глыбіня — 774 м, плошча — 7,2 км^2, а аб'ём выдаленага з кар'ера грунту — 3,4 млрд т.

Кар'ер па здабычы граніту ў Мікашэвічах (Беларусь) быў адкрыты ў 1975 г. Распрацоўка плануецца да 2030 г. глыбінёй 220 м. Каб апусціцца на дно кар'ера, трэба пераадолець каля 17 км серпантынных дарог. Кожны вадзіцель за дзень робіць да 30 рэйсаў і вывозіць за адзін рэйс каля 40 т пароды. Граніту здабываюць не больш за 10 %. Усё астатняе — спадарожныя пароды.

Распрацоўка радовішч карысных выкапняў *падземным спосабам* патрабуе істотна меншых тэрыторый пад горныя прадпрыемствы, чым адкрытыя горныя работы. Яна не выклікае значных змяненняў



Мал. 55. Кімберлітавая трубка «Мір», Якуція



Мал. 56. Кар'ер здабычы граніту ў Вялікабрытаніі

ландшафтаў і гаспадарчай забудовы. Але і тут маюцца свае праблемы. Пры падземных распрацоўках адбываецца перамяшчэнне вялікіх масіваў горных парод. На зямной паверхні ствараюцца шырокія прасяданні і разнастайныя правалы. Паверхня зямлі, якая падвергнулася дэфармацыям, можа быць падтоплена і на доўгі час выключана з сельскагаспадарчага абароту.

Перамяшчэнне горных парод часам можа суправаджацца самазагараннем карысных выкапняў. Эндагенныя пажары, ахопліваючы шырокія плошчы або вялікія масівы парод, ускладняюць эксплуатацыю радовішч. Яны зніжаюць эканамічную эфектыўнасць горных работ, узмацняюць працэсы змянення ландшафтаў і забруджваюць атмасферу газападобнымі прадуктамі гарэння.



У Казахстане ў 1978 г. адбыўся карставы правал у дэвонскіх вапняках. Ён суправаджаўся ўзрушэннем зямлі, гулам і стварэннем грыбападобнага слупа пылу. Плошча вусця правалу склала 1200 $м^2$, а бачная глыбіня дасягнула 50–55 м. Для засыпання правалу спатрэбілася каля 30 тыс. $м^3$ пустой пароды.

Важным фактарам, які выклікае непажаданыя змены ландшафтаў, з'яўляецца неабходнасць складзіравання на паверхні зямлі пустых парод. Не пакрытыя раслліннасцю адвалы горных парод парушаюць знешні выгляд ландшафтаў. Яны займаюць вялікія плошчы прыдатных для сельскай гаспадаркі зямель. Адвалы, якія ўжо не дзейнічаюць, могуць стаць крыніцамі няшчасных выпадкаў і нават катастроф. Хуткае перамяшчэнне вялікіх аб'ёмаў парод адвалаў можа разбурыць размешчаныя паблізу будынкі, збудаванні, дарогі і т. п. Можа адбыцца самазагаранне конусападобных адвалаў горных парод з тэмпературай у цэнтры ачага ўзгарання да 1400 °C.

Уплыў горных работ на атмасферу. Пры рабоце горных прадпрыемстваў адбываецца забруджванне атмасферы. Яно залежыць ад геалагічных асаблівасцей радовішча карысных выкапняў і спецыфікі вядзення горных работ. Прыродныя фактары ў асноўным прыводзяць да забруджвання газамі, вытворчыя — газамі і цвёрдымі часціцамі.

Асноўнымі забруджвальнікамі атмасферы газамі з'яўляюцца вугальная, нафтавая і газавая галіны прамысловасці. Прадпрыемствы па здабычы і перапрацоўцы нафты і газу забруджваюць паветра вуглевадародамі галоўным чынам у перыяд разведкі радовішч. У нафтавай

прамысловасці — таксама і падчас эксплуатацыі, калі спадарожны газ спальваецца ў факелах. Прадпрыемствы па здабычы і перапрацоўцы вугалю забруджваюць атмасферу метанам, у значна меншай ступені — вуглекіслатой.

Вялікая колькасць пылу трапляе ў атмасферу ў выніку працы абагачальных фабрык. Значнымі яе крыніцамі з'яўляюцца буравыбуховыя работы ў кар'ерах, пагрузачна-разгрузачныя работы і рух цяжкіх аўтамашын па грунтавых дарогах. Насычэнне паветра пылам адбываецца за кошт развейвання адкрытых адвалаў і іншых аголеных месцаў.



Адзін 27-тонны аўтасамазвал пры рабоце ў кар'еры забруджвае за змену да гранічна дапушчальнага ўзроўню 3,7 млн $м^3$ паветра. Пры магутных выбухах (да 500–700 т выбуховых рэчываў) маса парод, якія падрываюць, звычайна складае 2 млн т, а аб'ём пылагазавага воблака — 15–20 млн $м^3$. У свеце штогод узрываецца каля 10 млрд $м^3$ горнай масы. Пры гэтым колькасць пылу, што разносіцца, ацэньваецца ў 1,0–2,5 млн т.

Уплыў горных работ на гідрасферу. Любое пранікненне чалавека ў зямныя нетры звязана з неабходнасцю пастаяннай адпампоўкі падземных вод. У выніку гэтага тэрыторыя ў межах уплыву горных работ асушаецца, паніжаецца ўзровень грунтавых вод. Вычэрпваюцца запасы вады паверхневых крыніц, зніжаецца воднасць рэк, паніжаецца ўзровень азёр і вадасховішч, высыхаюць балоты, знікаюць крыніцы, ручаі і дробныя рэкі. Пагаршаецца структура грунтоў, прасядае зямная паверхня, рэзка зніжаюцца ўраджаі сельскагаспадарчых культур. Збядняецца ці знікае прыродная экалагічная сістэма.

У той жа час скіданне адпампоўваемых і сцёкавых вод прыводзіць да значнага павелічэння воднасці раўчукоў і рэчак. Асобныя руднікі і шахты звычайна адпампоўваюць з зямных нетраў тысячы ці дзясяткі тысяч, а вялікія горныя прадпрыемствы — сотні тысяч ці мільёны кубічных метраў вады ў суткі. У выніку гэтага сцёк малых і сярэдніх рэк у межань месцамі ўзрастае ў 1,5–3 і больш разоў. Штучнае павелічэнне выдаткаў вады ў рэках прыводзіць да павышэння ўзроўню падземных вод, затаплення і падтаплення зямель.

Забруджванне вадаёмаў у выніку вядзення горных работ большае, чым забруджванне атмасферы. Горныя прадпрыемствы выносяць на зямную паверхню з нетраў значную колькасць разнастайных

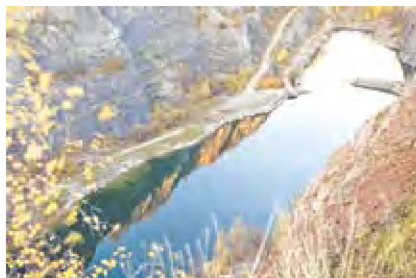
забруджвальных рэчываў. Гэта нафта, мінеральная і каменнавугальная дробязь, солі, серная кіслата, шкодныя і атрутныя металы і іншыя мінеральныя і арганічныя ўтварэнні.

Рэкультывацыя парушаных ландшафтаў. Адрозніваюць два асноўныя этапы рэкультывацыі зямель: горнатэхналагічны і біялагічны. Пры *горнатэхналагічнай* рэкультывацыі разраўноўваюць адвалы, тэрасіруюць схілы, аднаўляюць урадлівы пласт глебы, праводзяць меліярацыйныя работы, будуюць пад'язныя шляхі і г. д.

Работы пры *біялагічнай* рэкультывацыі залежаць ад абранага кірунку аднаўлення зямель і прыродных асаблівасцей тэрыторыі. Яны ўключаюць комплекс агратэхнічных і фітамеліярацыйных мерапрыемстваў па аднаўленні ўрадлівасці парушаных зямель (мал. 57).

У залежнасці ад прызначэння вызваляемых ад горных работ зямель адрозніваюць сем напрамкаў рэкультывацыі:

- *сельскагаспадарчы* (стварэнне раллі, лугоў, пашы, пасадка шматгадовых насаджэнняў);
- *лесагаспадарчы* (лесапасадкі эксплуатацыйнага і спецыяльнага прызначэння);
- *рэкрэацыйны* (стварэнне на парушаных землях аб'ектаў адпачынку);
- *рыбагаспадарчы* (стварэнне ў паніжэннях тэхнагеннага рэльефу рыбаводчых сажалак);
- *водагаспадарчы* (стварэнне ў паніжэннях тэхнагеннага рэльефу вадаёмаў рознага прызначэння);
- *санітарна-гігіенічны* (біялагічная або тэхнічная кансервацыя парушаных зямель, рэкультывацыя якіх для гаспадарчага выкарыстання эканамічна немэтазгодная);
- *будаўнічы* (прывядзенне парушаных зямель у стан, прыдатны для прамысловага і грамадзянскага будаўніцтва).




Мал. 57. Кар'еры пасля рэкультывацыі



Пры выбары драўняных і хмызняковых парод для пасадак на адвалах горных парод перавагу варта аддаваць мясцовым відам, прыстасаваным да фізіка-геаграфічных умоў дадзенага раёна. Яны падзяляюцца на піянерныя — пароды падрыхтоўчага перыяду і пароды гаспадарча каштоўныя, якія высаджваюцца пасля высечкі дрэў-піянераў і якія ў будучым стануць прыдатнымі для лесаапрацовак. У якасці дрэў-піянераў у зоне шыракалістых лясоў Сярэдняй Еўропы, напрыклад, выкарыстоўваюць алешыну, вярбу, акацыі. Потым высаджваюцца ясень, дуб, таполя і ажыццяўляецца паступовая высечка дрэў-піянераў. Пасля іх поўнай высечкі фарміруюцца сталыя шыракалістыя лясы, прыдатныя для лесаапрацовак.

Прадпрыемствы, што здабываюць мінеральныя рэсурсы, абавязаны яшчэ да пачатку работы забяспечыць магчымасці для аднаўлення парушанага ландшафту. У раёнах здабычы вугалю шахтавым спосабам ліквідуюць тэрыконы, выкарыстоўваючы пароду для будаўніцтва дарог, падмуркаў будынкаў. Гэта дае двайную карысць: захоўваецца натуральны ландшафт і змяншаюцца выдаткі на будаўніцтва па прычыне выкарыстання таннай сыравіны. На месцы былых тэрыконаў разбіваюць паркі, садзяць лясы. Пустыя пароды, што застаюцца пасля гэтага, выкарыстоўваюць для запаўнення выпрацаваных шахт.



У Польшчы, у цэнтры горнапрамысловай акругі ў г. Хожуў, на месцы старых кар'ераў створаны цудоўны парк культуры і адпачынку, вядомы ў краіне і за мяжой сваёй арыгінальнай экспазіцыяй пад адкрытым небам — «Далінай дыназаўраў». Парк створаны як дэндрасад, дзе высаджана 227 відаў дрэў і хмызнякоў і праведзена ландшафтная планіроўка тэрыторыі.



1. Назавіце асноўныя прычыны парушэння геаэкалагічных функцый літасферы.
2. Якія змены навакольнага асяроддзя адбываюцца пры правядзенні горных работ?
3. Назавіце асноўныя напрамкі рэкультывацыйных работ.
4*. Якія наступствы ўплыву горных работ на атмасферу і гідрасферу?
5*. Якія напрамкі рэкультывацыі парушаных ландшафтаў характэрныя для вашай мясцовасці?

§ 17. Геаэкалагічныя праблемы атмасферы



Якую будову і значэнне мае атмасфера нашай планеты?
Назавіце асноўныя метэаралагічныя элементы. Прывядзіце прыклады іх уплыву на гаспадарчую дзейнасць чалавека.

Агульныя геаэкалагічныя асаблівасці атмасферы. Атмасфера з’яўляецца пасрэднікам паміж Зямлёй і космасам, цесна ўзаемадзейнічае з усімі іншымі зямнымі абалонкамі.

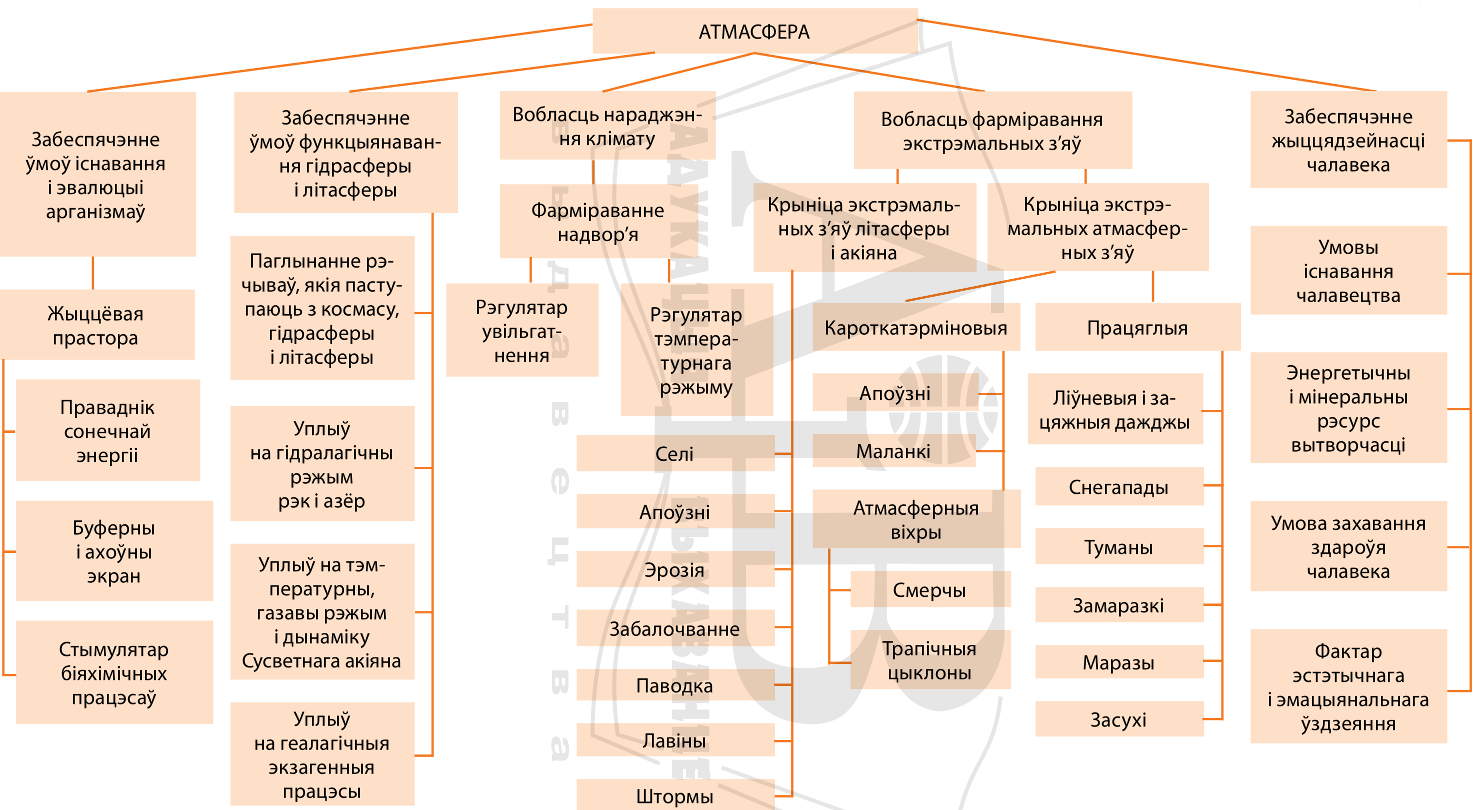
Атмасфера ў сваім развіцці цесна звязана з літасферай. Дзякуючы геалагічным і геахімічным працэсам яна атрымала і працягвае атрымліваць з нетраў Зямлі значную частку газаў. У той жа час ваганні тэмпературы паветра, вецер, ападкі з’яўляюцца найважнейшымі фактарамі стварэння рэльефу.

Паміж атмасферай, літасферай і гідрасферай адбываецца бесперапынны абмен цяплом і вільгаццю. Прычым асноўным акумулятарам цяпла і пастаўшчыком вільгаці з’яўляецца Сусветны акіян. Акрамя таго, Сусветны акіян разам з зялёным покрывам сушы выконвае функцыі лёгкіх нашай планеты. Ён актыўны паглынальнік дыяксіду вугляроду, які змяшчаецца ў паветры, і з’яўляецца месцам рассялення водарасцей, якія ўносяць вялікі ўклад у забеспячэнне атмасферы кіслародам.

Атмасфера абараняе арганічны свет Зямлі ад уздзеяння ўльтрафіялетавай сонечнай радыяцыі, касмічных прамянёў рознага паходжання і бамбардзіроўкі метэарытамі, аказвае спрыяльнае ўздзеянне на клімат Зямлі, засцерагаючы яе ад празмернага ахалоджвання і награвання. Паветра атмасферы неабходна для дыхання ўсяму жывому. Без атмасферы немагчымы распаўсюджванне гуку і палёты самалётаў без выкарыстання рэактыўных сіл.

У атмасферы фарміруюцца ўмовы надвор’я, у якіх жыве і працуе чалавек. Без яе не было б ападкаў, ветру, змяркання, палярных ззянняў і ніякіх іншых метэаралагічных з’яў (мал. 58).

Значэнне атмасферы для чалавека і яго гаспадарчай дзейнасці. Значэнне атмасферы для чалавека выключна вялікае і разнастайнае. Яна непасрэдна і пры дапамозе фарміравання надвор’я і клімату аказвае ўплыў на ўсе сферы гаспадарчай дзейнасці чалавека. Акрамя



Мал. 58. Геаэкалагічныя функцыі атмасферы

таго, змены фізічных і хімічных уласцівасцей атмасферы, якія склаліся, могуць адмоўна адбіцца на здароўі людзей, іх працаздольнасці і працягласці жыцця. Асаблівае значэнне мае выкарыстанне чалавекам кліматычных рэсурсаў.

Кліматычныя рэсурсы — сукупнасць кліматычных умоў тэрыторыі, якія забяспечваюць якасць жыцця чалавека, вядзенне сельскай гаспадаркі і дзейнасць прамысловасці.

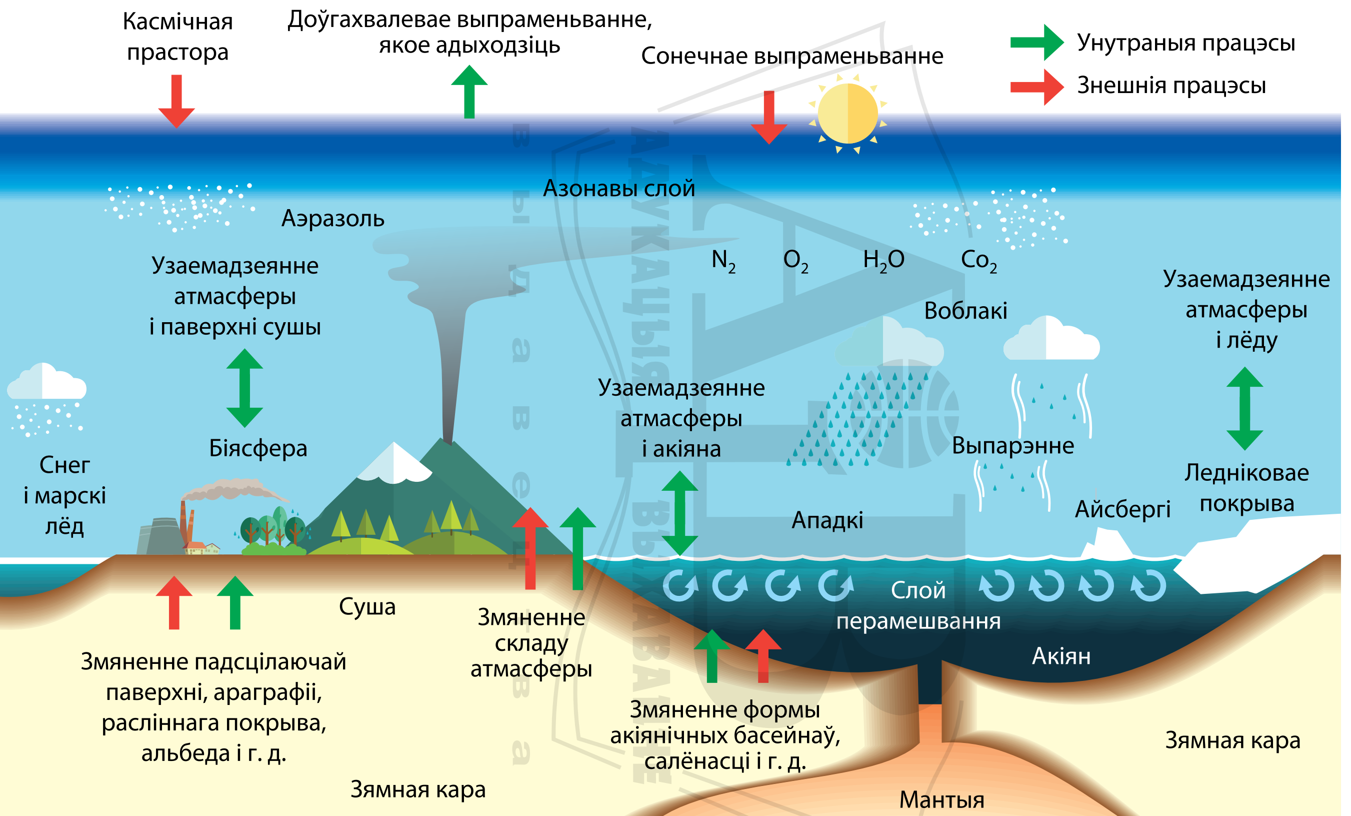
Сонечная энергія — самая буйная энергетычная крыніца на Зямлі. Гадавая сонечная радыяцыя ў 20 тыс. разоў перавышае сучаснае сусветнае спажыванне энергіі. Значная частка сонечнай энергіі не даходзіць да зямной паверхні, а адбіваецца атмасферай. У выніку паверхні сушы і Сусветнага акіяна дасягае радыяцыя, якая вымяраецца ў 10^{14} кВт, або 10^5 млрд кВт·г (0,16 кВт на 1 км^2 паверхні сушы і Сусветнага акіяна). Але з-за нізкай канцэнтрацыі сонечнай энергіі толькі вельмі невялікая яе частка можа быць выкарыстана ў практычных мэтах.

Паветра — гэта натуральная сумесь газаў, якія складаюць атмасферу Зямлі. З іх для жыццядзейнасці біёты найбольшае значэнне маюць кісларод, азот і вуглякіслы газ. Акрамя таго, з атмасфернага азоту вырабляюць мінеральныя азотныя ўгнаенні, азотную кіслату і яе солі. Аргон і азот прымяняюцца ў металургіі, хімічнай і нафтахімічнай прамысловасці (для ажыццяўлення шэрага тэхналагічных працэсаў). З атмасфернага паветра таксама атрымліваюць кісларод і вадарод.

Энергія ветру. Для тэхнічнага засваення прыдатна толькі каля 2 %. Галоўная перашкода — рассеянасць і зменлівасць энергіі ветру. Для ацэнкі эфектыўнасці яе засваення выкарыстоўваюць такія паказчыкі, як хуткасць ветру, яго парывістасць, вертыкальны профіль, кірунак і інш.

Неабходна адзначыць, што кожная сфера гаспадарчай дзейнасці чалавека мае сваю спецыфіку ўзаемадзеяння з кліматычнымі ўмовамі. Адзін і той жа кліматычны паказчык можа мець першаступеннае значэнне для аднаго віду гаспадарчай дзейнасці і не адыгрываць істотнай ролі для іншага (мал. 59).

Сельская гаспадарка ў значнай ступені залежыць ад надвор'я і кліматычных умоў. *Агракліматычныя рэсурсы* з'яўляюцца адной



Мал. 59. Знешнія ўздзеянні, працэсы і ўзаемадзеянні, якія фарміруюць клімат

з разнавіднасцей кліматычных рэсурсаў. Да іх адносяцца такія кліматычныя параметры, якія ўплываюць на сельскую гаспадарку, як святло, цяпло і вільгаць.

Для росту раслін неабходныя вуглякіслы газ і кісларод, а таксама фотасінтэтычна актыўная радыяцыя (ФАР), якая непасрэдна ўдзельнічае ў фотасінтэзе. Развіццё раслін адбываецца пры пэўнай тэмпературы. Вільгаць таксама неабходная ўмова жыцця ўсіх жывых арганізмаў і сельскагаспадарчых культур.

Клімат уплывае на водную і рыбную гаспадарку праз змяненне гідралагічнага рэжыму рэк (велічыню сцёку і расходу), узроўню падземных вод, вільготнасці глебы, колькасці лёду ў ледніках.

Уплыў кліматычных фактараў на энергетыку ажыццяўляецца шляхам змены ўмоў вытворчасці і спажывання энергіі, эксплуатацыі і ўтрымання энергетычных сістэм. Найбольш адчувальнымі да кліматычных фактараў з'яўляюцца гідраэнергетыка, а таксама альтэрнатыўная энергетыка, заснаваная на выкарыстанні энергіі сонца і ветру.

Клімат таксама адзін з важных фактараў у будаўніцтве. Кліматычныя ўмовы вызначаюць асноўныя архітэктурныя, планіровачныя, гігіенічныя падыходы да праектавання, будаўніцтва і эксплуатацыі будынкаў і збудаванняў. Яны аказваюць істотны ўплыў на даўгавечнасць будынкаў, працягласць і рэжым іх эксплуатацыі.

Умовы надвор'я ўплываюць таксама і на эксплуатацыю наземнага транспарту і бяспеку дарожнага руху. Хуткасць і шчыльнасць руху транспарту, асабліва аўтамабільнага, прама і ўскосна залежаць ад метэаралагічных умоў. Дажджы, снегапады, галалёд, тэмпературны рэжым вызначаюць асаблівасці эксплуатацыі дарог.

Уплыў дзейнасці чалавека на атмасферу, клімат і надвор'е. Змена энергетычнага і воднага рэжымаў, газавага складу атмасферы і клімату Зямлі адбываецца ў выніку буйнамаштабных і лакальных антрапагенных пераўтварэнняў прыроды: здабычы карысных выкапняў, узнікнення і развіцця гарадоў, стварэння арашальных і іншых земляробчых сістэм, пераўтварэння паш, будаўніцтва вадасховішч і г. д.



Лічыцца, што да сярэдзіны XIX ст. утрыманне кіслароду ў атмасферы было адносна стабільным. У нашы дні толькі спальванне паліва прыводзіць да расходвання 10 млрд т свабоднага кіслароду ў год. Легкавы аўтамабіль на кожныя 100 км прабегу расходуе гадавы кіслародны «паёк» аднаго чалавека, а ўсе аўтамабілі забіраюць столькі кіслароду, колькі яго хапіла б для 5 млрд чал. на працягу года. Толькі за адзін трансатлантычны рэйс рэактыўны лайнер спальвае 35 т кіслароду. Эксперты ААН падлічылі, што ў нашы дні на планеце штогод спажываецца такая колькасць кіслароду, якой хапіла б для дыхання 40–50 млрд чал. Толькі за апошнія 50 гадоў было зрасходавана больш за 250 млрд т кіслароду. Гэта ўжо прывяло да памяншэння яго канцэнтрацыі ў атмасферы на 0,02 %.

Усе пералічаныя змены ствараюць сур'ёзныя геаэкалагічныя праблемы. Да іх ліку адносяцца парушэнне натуральнага стану азонавага слоя, павышэнне кіслотнай рэакцыі кампанентаў навакольнага асяроддзя, лакальнае забруджванне атмасферы, антрапагеннае змяненне клімату.

Праблема дэградацыі азонавага слоя. Азонавы слой адрозніваецца значнай зменлівасцю ў часе і па тэрыторыі. Гэта абумоўлена ваганнем сонечнай радыяцыі, цыркуляцыяй атмасферы і антрапагенным уздзеяннем.



Максімальная канцэнтрацыя азону сканцэнтравана ў трапасферы на вышыні 15–30 км, дзе існуе азонавы слой. Пры нармальным прыземным ціску ўвесь атмасферны азон утварыў бы слой усяго 3 мм таўшчынёй. Нават пры такой малой магутнасці азонавы слой у стратасферы адыгрывае вельмі важную ролю, абараняючы жывыя арганізмы Зямлі ад шкоднага ўздзеяння ўльтрафіялетавай радыяцыі Сонца. Азон паглынае яе жорсткую частку з даўжынямі хваль 100–280 нм і вялікую частку радыяцыі з даўжынямі хваль 280–315 нм. З уздзеяннем жорсткай ультрафіялетавай радыяцыі звязаны невылечныя формы рака скуры, хваробы вачэй, парушэнні імуннай сістэмы людзей, неспрыяльныя ўздзеянні на жыццядзейнасць планктону ў акіяне, зніжэнне ўраджаю збожжавых і іншыя геаэкалагічныя наступствы.

Вялікая цікавасць да азону ўзнікла ў 1970-я гады. У гэты час былі выяўлены антрапагенныя змены ўтрымання азону. Яны былі звязаны

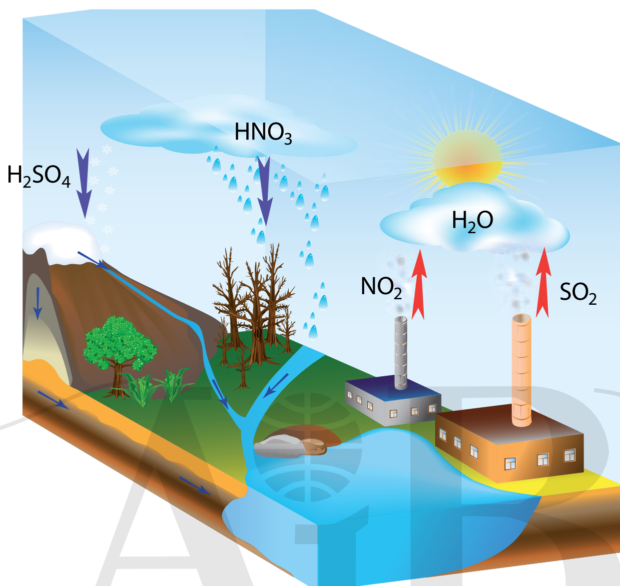
з выкідам у атмасферу аксідаў азоту пры атамных выбухах, палётах самалётаў у стратасферы, выкарыстанні мінеральных угнаенняў і спальванні паліва.

Найбольш магутнымі антрапагеннымі фактарамі, якія разбураюць азон, з'яўляюцца фтор-, хлорвытворныя метану, этану і цыклабутану. Гэтыя злучэнні называюцца фрэонамі. Яны шырока выкарыстоўваюцца пры вытворчасці халадзільнікаў і кандыцыянераў, аэразольных упаковак. Значна разбураюць азон розныя злучэнні брому, якія таксама з'яўляюцца прадуктам чалавечай дзейнасці. Яны выкідваюцца ў атмасферу ў выніку сельскагаспадарчай вытворчасці, пры спальванні біямасы, рабоце рухавікоў унутранага згарання і г. д.

З прычыны дзейнасці чалавека з канца 1960-х гадоў азонавы слой страціў каля 10 % масы. У сувязі з яго выключнай важнасцю для захавання жыцця на Зямлі ў 1985 г. у Вене была падпісана Канвенцыя па ахове азонавага слоя. У 1987 г. быў падпісаны Манрэальскі пратакол па забароне выкідаў рэчываў, якія разбураюць азон, у атмасферу. Генеральная Асамблея ААН у снежні 1994 г. прыняла рашэнне абвясціць 16 верасня Міжнародным днём аховы азонавага слоя Зямлі.

Праблема павышэння кіслотнай рэакцыі кампанентаў навакольнага асяроддзя. У натуральных умовах атмасферныя ападкі звычайна маюць нейтральную або слабакіслую рэакцыю (pH ≤ 7). Кіслотныя ападкі (pH < 5) бываюць двух тыпаў. *Сухія*, якія звычайна выпадаюць паблізу крыніцы іх паступлення ў атмасферу, і *вільготныя* (дождж, снег і інш.), якія распаўсюджваюцца на вялікія адлегласці.

Асноўныя кампаненты кіслотных ападкаў — аэразолі аміяку, аксідаў серы і азоту, якія пры ўзаемадзеянні з атмасфернай, гідрасфернай або глебавай вільгаццю ўтвараюць серную, азотную і іншыя кіслоты. Кіслотныя ападкі маюць як натуральнае, так і антрапагеннае паходжанне. Асноўныя прыродныя крыніцы — вывяржэнні вулканаў, лясныя пажары, разбурэнне глеб ветрам і інш. Крыніцамі антрапагенных кіслотных ападкаў з'яўляюцца працэсы спальвання гаручых выкапняў, галоўным чынам вугалю, на цеплавых электрастанцыях, у кацельнях, у металургіі, нафтахімічнай прамысловасці, на транспарце і г. д. (мал. 60).



Мал. 60. Схема паяўлення кіслотных ападкаў і іх уздзеяння на навакольнае асяроддзе

Трапляючы ў вадаёмы, кіслотныя ападкі павольна знішчаюць іх флору і фаўну. Выпадаючы над палямі і лясамі, яны прыводзяць да гібелі сельскагаспадарчых пасеваў і лясной раслінасці. Нават інжынерным збудаванням такія ападкі наносяць істотную шкоду, раз'ядаючы каменныя сцены будынкаў і падточваючы жалезабетонныя апорныя канструкцыі.

У цяперашні час антрапагенныя выкіды кіслотных злучэнняў для свету ў цэлым перавышаюць іх сумарныя натуральныя выкіды. У Паўночным паўшар'і з прычыны шырокага выкарыстання выкапнёвага паліва ў Еўропе і Паўночнай Амерыцы гэтыя суадносіны дасягаюць 90 : 10. З тэрыторыі краін Еўропы і Паўночнай Амерыкі, дзе пражывае каля 14 % насельніцтва свету, у атмасферу паступае прыкладна 70 % агульнасусветнага аб'ёму рэчываў, якія ўтвараюць антрапагенныя кіслотныя ападкі. Варта адзначыць, што доля краін, якія развіваюцца, у распаўсюджванні кіслотных ападкаў пастаянна павялічваецца.

Асноўны шлях зніжэння кіслотных ападкаў — прымяненне тэхналагічных прыёмаў, якія памяншаюць выкіды аксідаў серы і азоту. Гэта

прамыванне здробненага вугалю перад яго спальваннем, паніжэнне тэмпературы спальвання вугалю, даставанне серы з адыходзячых газаў і г. д. *Іншы шлях* — эканомія пры выкарыстанні энергіі.

Кіслотныя ападкі пераносяцца на значныя адлегласці, таму барацьба з імі павінна ажыццяўляцца на міжнародным узроўні. З гэтай мэтай у 1979 г. заключана еўрапейская (з удзелам ЗША і Канады) Канвенцыя па трансгранічным пераносе забруджванняў паветра. У працэсе яе выканання дасягнуты значныя поспехі ў зніжэнні кіслотнай рэакцыі кампанентаў навакольнага асяроддзя.

Антрапагеннае забруджванне паветра ахоплівае тэрыторыю ўсяго свету. Яно звязана з забруджвальнымі рэчывамі, адрознымі адносна працяглым часам знаходжання ў атмасферы. Да іх адносяцца парніковыя газы, аксіды азоту і серы і некаторыя іншыя рэчывы. Рост іх канцэнтрацыі ў атмасферы сведчыць аб парушэнні натуральнага экалагічнага балансу і прыроднай паглынальнай здольнасці атмасферы. Асаблівы ўклад у забруджванне паветра ўносяць вялікія гарады і буйныя прамысловыя прадпрыемствы.



Галоўным «пастаўшчыком» забруджвальных рэчываў у атмасферу Беларусі з'яўляецца Віцебская вобласць. Яе прадпрыемствы выкідваюць 22 % ад усяго аб'ёму забруджвальных выкідаў у краіне. Спіс гарадоў з найбольшай колькасцю выкідаў узначальвае Наваполацк. На гэты горад у 2014 г. прыйшлося 52 тыс. т забруджвальных рэчываў. Менш за ўсё забруджваюць паветра прадпрыемствы Брэсцкай і Магілёўскай абласцей. Кожная з іх у 2014 г. зрабіла па 11 % выкідаў.

Асноўнымі крыніцамі забруджвання паветра з'яўляюцца цеплаэнергетыка, чорная і каляровая металургія, хімічная прамысловасць, транспарт, нафта- і газаперапрацоўка. Кожная індустрыяльная крыніца забруджвання выкідвае ў паветра дзясяткі тысяч рэчываў. Па асноўных групах прадпрыемстваў-забруджвальнікаў яны размяркоўваюцца наступным чынам: цеплаэнергетыка (аксіды вугляроду, серы і азоту, пыл, металы); транспарт (аксіды вугляроду і азоту, вуглевадароды, цяжкія металы); чорная металургія (пыл, дыяксід серы, фтарыстыя газы, металы); нафтаперапрацоўка (вуглевадароды, серавадарод); вытворчасць цэменту (пыл).



Наступствы забруджвання паветра такія ж разнастайныя, як і забруджвальнікі. Па статыстыцы, сабранай у ЗША, у гарадах з высокім забруджваннем паветра захворванне вышэй, чым у сельскай мясцовасці, на 15–17 %. У экасістэмах гарадоў і прылеглых тэрыторый назапашваюцца шкодныя рэчывы (напрыклад, цяжкія металы), а расліннасць трансфармаваная або прыгнечаная. Радыус зоны шкодных уздзеянняў дасягае некалькіх дзясяткаў кіламетраў.

Асноўнымі напрамкамі аховы паветранага басейна з'яўляюцца:

а) санітарна-тэхнічныя мерапрыемствы (будаўніцтва звышвысокіх труб, устаноўка газапылаачышчальнага абсталявання, герметызацыя вытворчых працэсаў і інш.). Асноўная маса ачышчальных і ўлоўліваемых рэчываў — цвёрдыя часціцы;

б) тэхналагічныя мерапрыемствы (укараненне малаадходных або безадходных тэхналогій, падрыхтоўка сыравіны, замена сухіх тэхналагічных спосабаў мокрымі і інш.);

в) прасторава-пленіровачныя мерапрыемствы (вылучэнне санітарна-ахоўных зон, планіроўка гарадской і прамысловай забудовы ў адпаведнасці з пераважнымі вятрамі, азеляненне і інш.);

г) кантрольна-забаронныя мерапрыемствы (увядзенне гранічна дапушчальных канцэнтрацый рэчываў і гранічна дапушчальных выкідаў у навакольнае асяроддзе, забарона вытворчасці асобных рэчываў, часовае прыпыненне забруджвальнай дзейнасці, маніторынг забруджвання паветра).



1. Назавіце асноўныя крыніцы антрапагеннага забруджвання атмасфернага паветра.
2. Якія рэчывы антрапагеннага паходжання ў найбольшай ступені разбураюць азонавы слой Зямлі?
3. Які ўплыў аказвае клімат на сельскую гаспадарку?
4*. Як атмасфера ўзаемадзейнічае з іншымі геасферамі Зямлі? Прывядзіце канкрэтныя прыклады.



Якія антрапагенныя крыніцы забруджвання паветра характэрныя для вашай мясцовасці? Якія мерапрыемствы праводзяцца для зніжэння іх негатыўнага ўздзеяння?

§ 18. Магчымыя змяненні клімату і іх наступствы



Чым клімат адрозніваецца ад надвор'я?
Назавіце асноўныя кліматаўтваральныя фактары.
Якія асаблівасці клімату характэрныя для вашай мясцовасці?

Асноўныя прычыны змянення клімату. Клімат Зямлі змяняецца на працягу дзесяцігоддзяў, стагоддзяў і тысячагоддзяў. Гэта абумоўлена зменамі памераў і ўзаемнага размяшчэння мацерыкоў і акіянаў, свяцільнасці Сонца, параметраў арбіты Зямлі, уплывам вулканічнай актыўнасці на празрыстасць атмасферы, яе склад і уздзеяннем іншых прыродных фактараў.

Змяненне клімату — ваганні клімату Зямлі ў цэлым або асобных яе рэгіёнаў з цягам часу, якія выяўляюцца ў статыстычна пэўных адхіленнях параметраў надвор'я ад шматгадовых значэнняў за перыяд часу ад дзесяцігоддзяў да мільёнаў гадоў незалежна ад іх фізічных прычын.



Вывяржэнне вулканаў — нерэгулярны, але істотны фактар утварэння высокіх канцэнтрацый аэразольных часціц, якія выклікаюць рассейванне сонечнай радыяцыі і таму прыкметныя пахаладанні. Катастрафічны выбух вулкана Тамбора ў 1815 г. у Інданезіі прывёў да прыкметнага зніжэння тэмпературы паветра ва ўсім свеце на працягу трох наступных гадоў. Вывяржэнне вулкана Пінатуба на Філіпінах у 1991 г., якое суправаджалася значным аб'ёмам выкідаў попелу, з кліматалагічнага пункту гледжання — найважнейшае вывяржэнне стагоддзя. На працягу двух гадоў пасля вывяржэння вулкана тэмпература паветра паніжалася і адхіленне сярэдняй сусветнай глабальнай тэмпературы ў 1992 г. складала мінус 0,4–0,6 °C. Такім чынам, уздзеянне толькі аднаго вывяржэння было параўнальнае з глабальным парніковым эфектам за бягучае стагоддзе (мал. 61).

Асабліва хуткія змяненні клімату адбываюцца з сярэдзіны мінулага стагоддзя (мал. 62). У значнай меры яны выкліканы гаспадарчай дзейнасцю чалавека. У першую чаргу — антрапагеннымі выкідамі дыяксіду вугляроду, метану, закісу азоту і іншых парніковых газаў.



Мал. 61. Вывяржэнне вулкана Баурдарбунг, Ісландыя



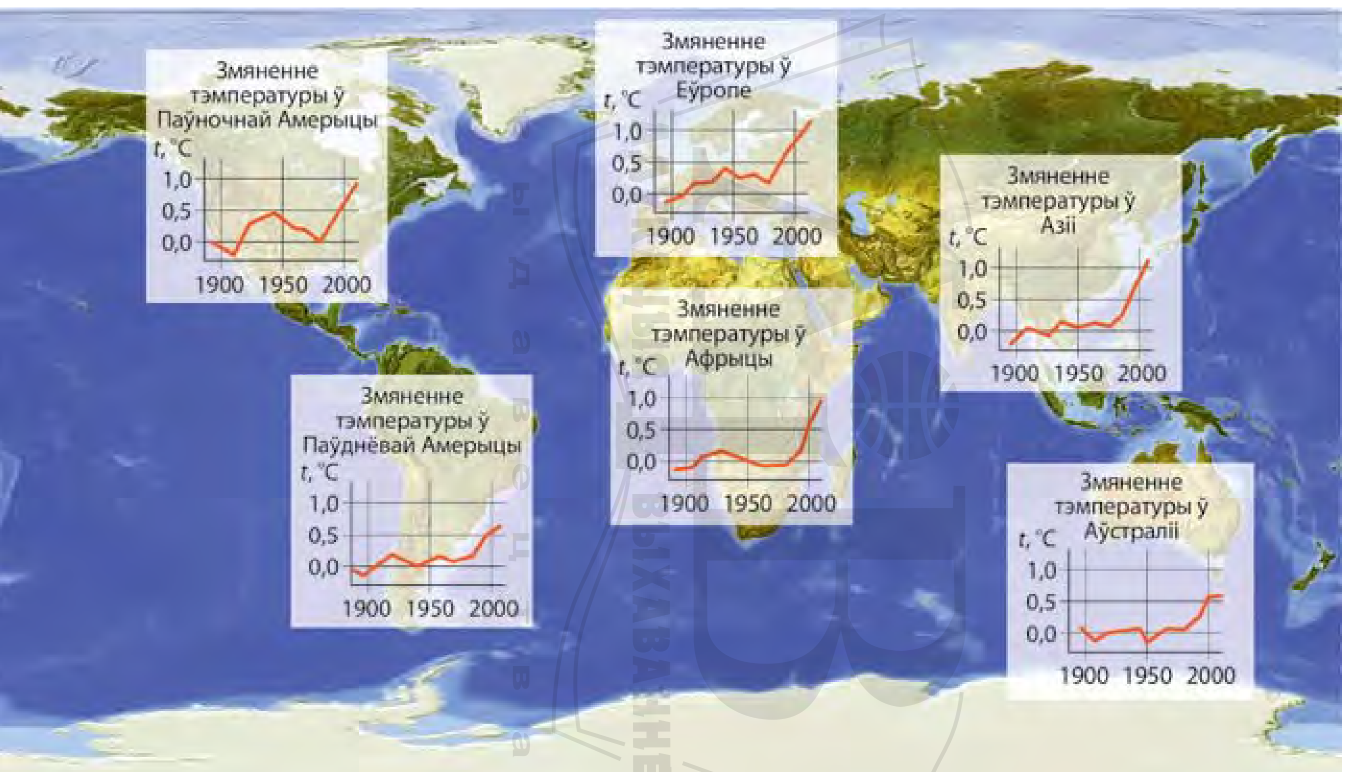
Прыкладна 65 % антрапагенных выкідаў CO_2 у атмасферу звязана са спальваннем выкапнёвага паліва — нафты, газу, вугалю і інш. і 35 % — з памяншэннем яго паглынання, выклікanага засваеннем новых зямель і масавай высечкай лясоў. Пры гэтым прыкладна 45 % ад агульнай сумы выкідаў CO_2 застаецца ў атмасферы, 30 % — паглынаецца акіянам, а астатняя частка засвойваецца біясферай.

З’ява натуральнага парніковага эфекту дазваляе падтрымліваць на паверхні Зямлі тэмпературу, пры якой стала магчымым узнікненне і развіццё жыцця. Антрапагеннае павелічэнне канцэнтрацыі парніковых газаў прыводзіць да павышэння тэмпературы паверхні Зямлі, змянення клімату і негатыўных геаэкалагічных наступстваў (мал. 63).

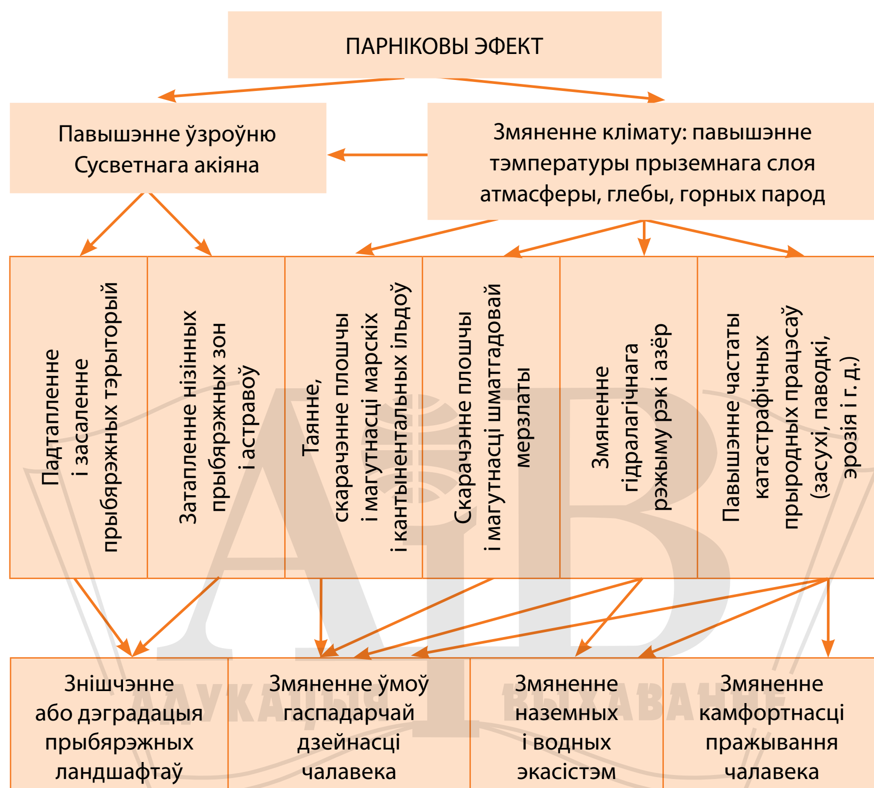
Парніковы эфект — нагрэў ніжніх слаёў атмасферы, выкліканы паглынаннем цеплавога выпраменьвання зямной паверхні парніковымі газамі, якія змяшчаюцца ў трапасферы.



У выніку натуральнага парніковага эфекту сярэдняя тэмпература паверхні Зямлі роўная плюс 15 °C, а без парніковага эфекту яна была б мінус 18 °C.



Мал. 62. Змяненні кантынентальных тэмператур



Мал. 63. Уздзеянне парніковага эфекту на прыродныя працэсы і яго геаэкалагічныя наступствы

Магчымыя наступствы змянення клімату. Чаканыя змяненні клімату звычайна ацэньваюцца на аснове выкарыстання глабальных мадэлей цыркуляцыі атмасферы. Якасць ацэнкі пастаянна паляпшаецца па меры ўдасканалення тэхнічных магчымасцей камп’ютараў і назапашвання новых даных назіранняў за надвор’ем. Аднак дакладнасць мадэлей усё яшчэ невысокая нават для разлікаў на глабальным узроўні. Акрамя таго, неабходна ўлічваць магчымыя змяненні ў гаспадарчай дзейнасці чалавека. Гэтыя абставіны ўлічваюцца пасродкам складання розных сцэнарыяў.

Існуюць два сцэнарыі павышэння сярэдняй сусветнай тэмпературы прыземнага слоя паветра за перыяд з 1990 па 2100 г. Першы прадугледжвае значнае скарачэнне выкідаў парніковых газаў і павышэнне

тэмпературы ўсяго на 1 °C. Другі сцэнарый заснаваны на павелічэнні ўзроўню выкідаў парніковых газаў і прадугледжвае павышэнне тэмпературы на 3,5 °C. У любым варыянце пацяпленне будзе больш значным, чым усе ваганні клімату на працягу апошніх 10 000 гадоў.



На працягу апошніх дзесяцігоддзяў у Беларусі адбываецца ўстойлівае пацяпленне клімату. Адзначаецца рост тэмпературы паветра ў летні перыяд і яе зніжэнне ў зімовы сезон года. Назіраюцца ранняя вясна і павелічэнне зімовага перыяду са снегам. Колькасць атмасферных ападкаў істотна не змянілася. Вырасла колькасць неспрыяльных з'яў надвор'я.

Рост тэмпературы паветра будзе суправаджацца павелічэннем колькасці ападкаў. Але карціна прасторавых змяненняў размеркавання ападкаў будзе больш пярэстай, чым карціна размеркавання тэмпературы паветра. Ваганні змяненняў ападкаў будуць знаходзіцца ў межах ад –35 да +50 %. Вельмі важна, што адносна невялікія змяненні сярэдніх паказчыкаў клімату будуць, па ўсёй верагоднасці, суправаджацца павелічэннем частаты такіх рэдкіх катастрафічных падзей, як трапічныя цыклоны, штармы, засухі, экстрэмальныя тэмпературы паветра і інш.



Ураган «Катрына» абрынуўся на Новы Арлеан (ЗША) у жніўні 2005 г. У выніку прарыву дамб, устаноўленых уздоўж канала, горад апынуўся затопленым. Нягледзячы на эвакуацыю жыхароў, загінулі каля паўтары тысячы чалавек. На адпампоўку вады з вуліц спатрэбіўся амаль год. Эканамічныя страты ад бедства склалі 108 млрд долараў (мал. 64).





Мал. 64. Наступствы ўрагана «Катрына» ў Новым Арлеане, ЗША

Паводле даных Міжурадавага камітэта па змяненні клімату (*IPCC*) можна чакаць наступстваў змены клімату, прыведзеных ніжэй.

Змяненні ландшафтаў сушы. У сярэдніх шыротах павышэнне тэмпературы на 1–3,5 °C будзе эквівалентнае зрушэнню ізатэрм на 150–550 км па шыраце ў бок палюсоў або на 150–550 м па вышыні. Адпаведна пачнецца перамяшчэнне раслін і жывёл. Хуткасць змяненняў клімату будзе, відаць, вышэйшай, чым здольнасць некаторых відаў прыстасоўвацца да новых умоў. Шэраг відаў можа быць страчаны. Могуць знікнуць некаторыя тыпы лясоў. Лясы ўмеранага пояса страцяць частку дрэў. Экасістэмы не будуць перамяшчацца ўслед за кліматычнымі ўмовамі як адзінае цэлае. Іх кампаненты будуць перамяшчацца з рознай хуткасцю. У выніку гэтага сфарміруюцца новыя спалучэнні відаў, узнікнуць новыя экасістэмы.

Прыстасаванне экасістэм да новых кліматычных умоў, звязанае з міграцыяй відаў, будзе ўскладняцца антрапагеннымі перашкодамі. Напрыклад, такімі як сельскагаспадарчыя ўгоддзі, населеныя пункты, дарогі і інш. Найбольшыя змяненні адбудуцца ў арктычным і субарктычным паясах. Скароціцца плошча марскіх ільдоў, горных і невялікіх покрыўных леднікоў. Зменшацца глыбіня і распаўсюджванне шматгадовай мерзлаты, плошча і працягласць залягання сезоннага снежнага покрыва. Ландшафты скрануцца ў бок полюса і значна зменяцца.

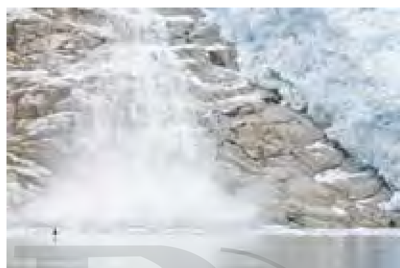
Частковая дэградацыя вечнай і сезоннай мерзлаты паўплывае на павелічэнне выкідаў вуглякіслага газу і метану ў атмасферу. Ад трэцяй часткі да паловы масы горных ледніков Зямлі растане. Ледніковае покрыва Антарктыкі і Грэнландыі ў бліжэйшыя сто гадоў істотна не зменіцца. Пустыні стануць яшчэ больш сухімі з прычыны значнага павышэння тэмпературы паветра.

Сусветны акіян. Змяненне клімату можа таксама ўздзейнічаць на цыркуляцыю вод акіяна. Гэта прывядзе да змянення біялагічнай прадукцыйнасці, структуры і функцыі марскіх экасістэм.

Пачынаючы з XX ст. адбываўся пастаянны рост сярэдняга ўзроўню Сусветнага акіяна, які склаў 10–25 см. Гэты працэс будзе працягвацца і ў далейшым за кошт талых вод Грэнландскага, а затым і Антарктычнага ледніковых шчытоў (мал. 65). У адпаведнасці з павышэннем тэмпературы прыземнага слоя паветра на 1 і 3,5 °C узровень Сусветнага акіяна

да 2100 г. паднімецца адпаведна на 15 і 95 см. Узровень акіяна будзе працягваць расці на працягу некалькіх стагоддзяў пасля 2100 г., нават калі канцэнтрацыя парніковых газаў стабілізуецца.





Мал. 65. Раставанне леднікоў у Антарктыдзе

Рост узроўню акіяна прывядзе да затаплення нізка размешчаных тэрыторый, разбурэння берагоў і збудаванняў, якія знаходзяцца на іх; павелічэння салёнасці падземных вод і вады ў вусцях рэк; змены ўмоў перамяшчэння наносаў і раствораных рэчываў, а таксама да іншых наступстваў. У першую чаргу пацерпяць нізкія астравы і плоскія ўзбярэжжы, у тым ліку многія буйныя і звышбуйныя гарады. Наступствы змянення клімату ўзмоцняць ужо існуючыя геаэкалагічныя праблемы прыбярэжнай зоны, дзе жыве больш за палову чалавецтва. Могуць узнікнуць значныя міграцыі насельніцтва з сур’ёзнымі эканамічнымі і палітычнымі наступствамі.

Водныя рэсурсы сушы. Клімат і яго змяненне ў першую чаргу ўплываюць на гідралагічны рэжым, выкарыстанне, лакальнае і глабальнае пераразмеркаванне водных рэсурсаў; дзейнасць водагаспадарчых сістэм; пошук новых водных рэсурсаў і абгрунтаванне будаўніцтва гідратэхнічных збудаванняў.



Ільды ў Гімалаях растаюць з хуткасцю 10–15 м у год. Пры цяперашняй хуткасці гэтых працэсаў 2/3 леднікоў знікне да 2060 г., а да 2100 г. усе леднікі растануць канчаткова. Паскоранае раставанне леднікоў на Зямлі стварае непасрэдную пагрозу чалавечаму развіццю. Для густанаселеных горных і перадгорных тэрыторый асаблівую небяспеку ўяўляюць лавіны, затапленне або, наадварот, зніжэнне паўнаводнасці рэк і, як следства, — скарачэнне запасаў прэснай вады.

Змяненне клімату прывядзе да ўзмацнення глабальнага кругавароту вады і яго прыкметных рэгіянальных перамен. У асобных выпадках адносна невялікае павышэнне сярэдняй тэмпературы паветра на 1–2 °С і скарачэнне ападкаў на 10 % можа прывесці да памяншэння гадавога сцёку на 40–70 %. Спатрэбяцца значныя капіталаўкладанні для прыстасавання водагаспадарчых сістэм да новых умоў. Асабліва сур'ёзныя праблемы паўстануць там, дзе цяпер вялікае водаспажыванне або вада моцна забруджаная.

Сельская гаспадарка. Паводле ацэнак даследчыкаў, у СНД і ЗША каля 70 % страт, звязаных з неспрыяльнымі ўмовамі надвор'я і кліматычнымі ўмовамі, прыходзіцца на сельскую гаспадарку. Уздзеянні на сельскую гаспадарку будуць складанымі і неадназначнымі. Залежнасць прадукцыйнасці сельскагаспадарчых культур ад змянення клімату вызначаецца геаграфічным раёнам. Па прычыне павышэння канцэнтрацыі вуглякіслага газу павялічыцца фотасінтэз і, магчыма, ураджайнасць. У раёнах, дзе земляробства лімітуецца прытокам цяпла, можна чакаць павышэння ўраджаю. У арыдных раёнах, дзе мала даступнай для раслін вільгаці, змяненне клімату адаб'ецца неспрыяльным чынам. Спажыўцы вады для арашэння будуць сур'ёзна канкурыраваць з іншымі спажыўцамі водных рэсурсаў — прамысловасцю і камунальным водазабеспячэннем. Больш высокія тэмпературы паветра стануць спрыяць паскарэнню натуральнага гніення арганічнага рэчыва глебы і зніжаць яе ўрадлівасць. Павялічыцца верагоднасць распаўсюджвання шкоднікаў і хвароб раслін.

Пацяпленне клімату паўплывае на жывёлагадоўлю: прывядзе да павелічэння вытворчасці мяса і малака ў цёплыя зімовыя сезоны і памяншэння ў цёплыя летнія сезоны. Высокія летнія тэмпературы могуць павялічыць смяротнасць старых жывёл у выніку цеплавых стрэсаў і іншых з'яў.



Да плюсаў пацяплення клімату ў Беларусі можна аднесці павышэнне цеплазабеспячэння сельскагаспадарчых культур. У сельскай гаспадарцы павялічваюцца плошчы пад вырошчванне кукурузы. Можна пашыраць пасевы сланечніка, фасолі і соі. Плануецца нават вырошчванне кавуноў, дынь і вінаграду. Адмоўныя наступствы пацяплення выяўляюцца ў росце летам колькасці засушлівых перыядаў, што зніжае ўраджайнасць некаторых сельскагаспадарчых культур.

У цэлым чакаецца, што агульнасусветны ўзровень вытворчасці прадуктаў сельскай гаспадаркі можа быць захаваны, але яго рэгіянальныя значэнні будуць вагацца ў шырокіх межах. На тэрыторыі СНД чаканыя ўраджаі пшаніцы зменяцца ад –19 да +41 %. У Канадзе і ЗША гэтыя змены будуць вельмі значнымі, ваганні ўраджаю пшаніцы — ад –100 да +234 %, а рысу ў Кітаі — ад –78 да +28 %. У краінах, якія развіваюцца, узрасце рызыка голаду. Агульная карціна сусветнага гандлю прадуктамі сельскай гаспадаркі можа істотна змяніцца.

Энергетыка. Змяненне клімату ў большай ступені адаб'ецца на гідраэнергетыцы і выкарыстанні аднаўляльных крыніц энергіі. Аднаўляльныя энергарэсурсы залежаць ад кліматычных умоў нават пры самым спрыяльным развіцці тэхналагічнага працэсу. У цяперашні час роля аднаўляльных крыніц у агульным энергетычным балансе невялікая, хоць і мае тэндэнцыю да павелічэння. Выкарыстанне ветравой і сонечнай энергіі ў бліжэйшыя дзесяцігоддзі не дасць істотнага ўкладу ў развіццё сусветнай энергетыкі. Гэта звязана з тым, што канцэнтрацыя сонечнай і ветравой энергіі запатрабуе велізарных матэрыяльных укладанняў і падаражання электраэнергіі.



У Францыі з 30 лістапада па 12 снежня 2015 г. адбылася Міжнародная канферэнцыя, прысвечаная кліматычным змяненням. Вынікам работы канферэнцыі стала адабрэнне 195 краінамі і Еўрапейскім Саюзам Парыжскага пагаднення. Яно заменіць пасля 2020 г. Кіёцкі пратакол — міжнароднае пагадненне, прынятае ў Кіёта ў 1997 г. у дадатак да Рамачнай канвенцыі ААН аб змяненні клімату і якое ўстанаўлівае абавязкі развітых краін і краін з пераходнай эканомікай скараціць або стабілізаваць выкіды парніковых газаў. Новае пагадненне падпісана 22 красавіка 2016 г. у штаб-кватэры ААН у Нью-Ёрку — у Дзень Маці-Зямлі. У якасці глабальнай мэты пагадненне прадугледжвае ўтрыманне росту глабальнай тэмпературы ў межах 1,5 °С да канца стагоддзя. Развітыя краіны пагадзіліся выдаткоўваць 100 млрд долараў штогод краінам, якія развіваюцца, для вырашэння праблем, звязаных са змяненнем клімату.

Акрамя разгледжаных вышэй, чакаюцца таксама значныя змены, якія тычацца *праблем здароўя людзей, транспарту, прамысловасці і многіх іншых аспектаў.* Чакаемыя змяненні клімату і яго наступствы —

гэта найбуйнейшая праблема выжывання чалавецтва, якая патрабуе міжнароднага супрацоўніцтва для каардынацыі дзеянняў кожнай краіны. Стратэгія супрацоўніцтва ўключае два асноўныя кампаненты: кіраванне і прыстасаванне. Пры стратэгіі кіравання асноўныя намаганні накіраваны на зніжэнне выкідаў парніковых газаў, перш за ўсё вуглякіслага газу. Пры ажыццяўленні стратэгіі прыстасавання распрацоўваюцца, напрыклад, комплексныя праекты аховы канкрэтных прыбярэжных зон ад растучага ўзроўню мора. Асноўны дакумент, які рэгулюе супрацоўніцтва ў галіне змянення клімату, — Канвенцыя ААН па змяненні клімату, прынятая ў чэрвені 1992 г. у Рыа-дэ-Жанейра на Канферэнцыі ААН па навакольным асяроддзі і развіцці. У адпаведнасці з Канвенцыяй, краіны-ўдзельніцы павінны ўзяць на сябе абавязацельства па скарачэнні выкідаў парніковых газаў.



1. Назавіце асноўныя прычыны змянення клімату.
2. Як магчымае змяненне клімату паўплывае на біёту Зямлі?
3. Якая асноўная мэта Канвенцыі ААН па змяненні клімату?
4*. У чым сутнасць стратэгіі міжнароднага супрацоўніцтва ў вырашэнні праблем, звязаных са змяненнем клімату?



Прааналізуйце малюнак 62 і растлумачце, чаму адрозніваецца рост сярэднегадавой тэмпературы ў Паўночным і Паўднёвым паўшар'ях.

Па малюнку 63 вызначыце, на якія прыродныя працэсы ў першую чаргу аказвае ўплыў парніковы эфект у Беларусі. Прывядзіце канкрэтныя прыклады іх наступстваў.

§ 19. Геаэкалагічныя праблемы гідрасферы



Як адбываецца вялікі кругаварот вады?
Якія воды адносяцца да паверхневых?
Якія воды называюцца падземнымі і як яны паяўляюцца?

Геаэкалагічныя асаблівасці гідрасферы, яе асноўныя функцыі. Гідрасфера пранікае ва ўсе іншыя геасферы. Яна адыгрывае важную ролю ў глабальных працэсах абмену рэчывам і энергіяй. У прыродзе вада знаходзіцца ў цэнтры большасці ўзаемасувязей. Вада — гэта індыкатар стану навакольнага асяроддзя і найважнейшы прыродны рэсурс. *Глабальны кругаварот вады* з'яўляецца адным



Мал. 66. Кругаварот вады ў прыродзе

з галоўных працэсаў у геаграфічнай абалонцы. Ён служыць асновай адзінства геаграфічнай абалонкі і забяспечвае сусветны абмен рэчывам і энергіяй (мал. 66).



Вада — жыццёвае асяроддзе для многіх раслін і жывёл. Расліны да 90 %, а жывёлы да 75 % складаюцца з вады. Вада складае каля 70 % чалавечага цела. Страта 10–20 % вады жывымі арганізмамі прыводзіць да іх гібелі. Калі чалавек на працягу пяці сутак не ўжывае ваду, ён гіне.

Кругаварот вады спрыяе ачышчэнню атмасферы і паверхні Зямлі ад прыродных і антрапагенных забруджванняў. Дажджавая вада і снег чысцяць паветра. Паверхневыя цякучыя воды змываюць забруджвальныя рэчывы ў раствораным або цвёрдым стане ў моры і акіяны. Значная частка гэтых рэчываў асядае на дно або перапрацоўваецца ў выніку прыродных біяхімічных працэсаў.

Вада гідрасферы ажыццяўляе эрозію і дэнудацыю горных парод, перанос і адклад прадуктаў іх разбурэння. Яна валодае высокай раставаральнай здольнасцю. Прыродныя растворы разнастайнага

зместу і канцэнтрацыі сустракаюцца ва ўсіх геасферах, удзельнічаюць у глабальным геалагічным кругавароце рэчываў.

Акіяны і моры разам з воднымі аб'ектамі сушы (леднікі, рэкі, азёры, вадасховішчы, балоты) пакрываюць 3/4 паверхні Зямлі.

Вялікая плошча, высокая цеплаёмістасць і іншыя фізічныя ўласцівасці вады маюць вялікае значэнне для цеплавога і воднага рэжымаў нашай планеты. Яны з'яўляюцца найважнейшым фактарам фарміравання клімату, глеб, расліннасці і ўсёй прыроды Зямлі.

Падземныя воды, асабліва першых ад паверхні ваданосных гарызонтаў (грунтовыя вады, верхаводка), шмат у чым вызначаюць геаэкалагічны стан ландшафтаў. З імі звязаны ўвільгатненне, пераўвільгатненне і забалочванне глебы, фарміраванне балот, харчаванне рэк і азёр, засаленне глебы і іншыя важныя экалагічныя з'явы.



«Нябачнасць» гідрасферы ў многіх пунктах зямной паверхні зусім не азначае, што запас вады ў іх нязначны. Нават у самых сухіх пустынях сумарны запас вады ў атмасферы і глебе (без уліку падземных вод) парадку 10^4 г/см^2, г. зн. 100 000 мм.

У жыцці грамадства вада — крытычны фактар многіх эканамічных, грамадскіх і палітычных праблем. У месцах яе недахопу ажыццяўляецца цэлы комплекс мерапрыемстваў па забеспячэнні вадой. Напрыклад, праводзяцца каналы, робяцца артэзіянскія свідравіны, будуюцца плаціны з мэтай назапашвання дажджавых і талых вод, ствараюцца сажалкі і вадасховішчы, праводзіцца штучны паліў пры дапамозе розных дажджавальных установак і г. д.



Эксперты ААН падлічылі, што з-за адсутнасці чыстай пітной вады і ўмоў для элементарнай гігіены ў краінах Азіі, Афрыкі і Лацінскай Амерыкі ад страўнікавых захворванняў пакутуе 1 млрд чал. і кожны год памірае 25 млн чал.

Вада — абавязковы кампанент у комплексе аздараўленчых мерапрыемстваў для чалавека. Да іх адносяцца: асабістая гігіена, водныя аздараўленчыя працэдуры, купанне, водны турызм, адпачынак на беразе рэк і вадаёмаў, якія спрыяльна ўздзейнічаюць на псіхіку і фізічнае здароўе чалавека.

Значэнне гідрасферы для жыцця людзей. У сусветнай гаспадарцы вада выкарыстоўваецца ў энергетыцы, пры арашэнні сельскагаспадарчых угоддзяў, для прамысловага і камунальна-бытавога водазабеспячэння і іншых мэт. Водныя крыніцы з'яўляюцца аб'ектамі гаспадарчага выкарыстання ў якасці транспартных магістралей, рэкрэацыйных зон, вадаёмаў для развіцця рыбнай гаспадаркі.

Акрамя таго, мінеральныя лячэбныя і сталовыя воды прымяняюцца для бальнеалагічных мэт. Высокатэмпературныя (геатэрмальныя) воды выкарыстоўваюцца для цеплаэнергетычных патрэб. З высокамінералізаваных прыродных расолаў здабываюць каштоўныя карысныя выкапні: ёд, бром, ліцій, кухонную соль і інш.

Падземныя воды адрозніваюцца больш высокай натуральнай абароненасцю ад забруджвання. У многіх краінах яны шырока выкарыстоўваюцца для задавальнення пітных патрэб.

Прыдатныя для ўжывання прэсныя воды, заключаныя ў рэках, азёрах, ледніках, падземных гарызонтах, называюцца *воднымі рэсурсамі*. Пара атмасферы, акіянічныя і марскія салёныя воды ў гаспадарцы пакуль выкарыстоўваюцца нязначна. Яны з'яўляюцца патэнцыяльнымі воднымі рэсурсамі.

Забор вады з усіх крыніц свету складае каля 4000 км^3 у год. Аб'ём такіх шырока выкарыстоўваемых прыродных рэсурсаў, як вугаль або нафта, прыкладна на тры парадкі меншы. За апошнія 80 гадоў сельскагаспадарчае выкарыстанне вады павялічылася ў 6 разоў, камунальнае — у 7, прамысловае — у 20, а агульнае — у 10 разоў. Перадача вады на значныя адлегласці каштуе дорага і часта звязана з вялікімі цяжкасцямі. Таму лепш выкарыстоўваць водныя рэсурсы, якія знаходзяцца недалёка ад спажыўца.

Важнай складаючай гідрасферы з'яўляецца Сусветны акіян. Сучаснае грамадства ўсё больш ўсведамляе яго велізарнае значэнне. Сусветны акіян — гэта крыніца карысных выкапняў, біялагічных рэсурсаў, сродак для міжкантынентальных сувязей, генератар і рэгулятар клімату нашай планеты. Але ў той жа час чалавецтва вычэрпвае прыродныя рэсурсы акіяна і забруджвае яго акваторыю.

Уплыў дзейнасці чалавека на гідрасферу прыводзіць да пагаршэння геаэкалагічнага стану водных аб'ектаў і прылеглых да іх тэрыторый. Ён выяўляецца ў змяненні водных запасаў, гідралагічнага рэжыму вадацёкаў і вадаёмаў, а таксама якасці вод. Вытворчая дзейнасць чалавека

ўплывае на ўсе асноўныя элементы глабальнага кругавароту вады: ападкі, выпарэнне, сцёк.

На водныя аб'екты аказваюць уплыў адначасова многія *антрапагенныя фактары*. Па характары ўздзеяння на рэсурсы, рэжым і якасць водных аб'ектаў сушы яны падзяляюцца на тыя, што:

- непасрэдна ўздзейнічаюць на водны аб'ект шляхам прамога забору вады, скідаў прыродных і сцёкавых вод або пераўтварэння вадацёкаў і вадаёмаў (стварэнне ў рэчышчах рэк вадасховішч і сажалак, абвалаванне і выраўноўванне рэчышч рэк і берагоў азёр, выманне грунту з рэк і вадаёмаў і г. д.);
- уздзейнічаюць на водны аб'ект шляхам змянення паверхні рачных вадазбораў і асобных тэрыторый (сельскагаспадарчыя меррапрыемствы, асушэнне балот і забалочаных зямель, высечка і пасадка лясоў, урбанізацыя і г. д.);
- уздзейнічаюць на вільгацеабарот у межах рачных вадазбораў і асобных тэрыторый з дапамогай змянення кліматычных характарыстык (прамысловыя і энергетычныя аб'екты, якія забруджваюць атмасферу, буйнамаштабныя водагаспадарчыя мерапрыемствы).

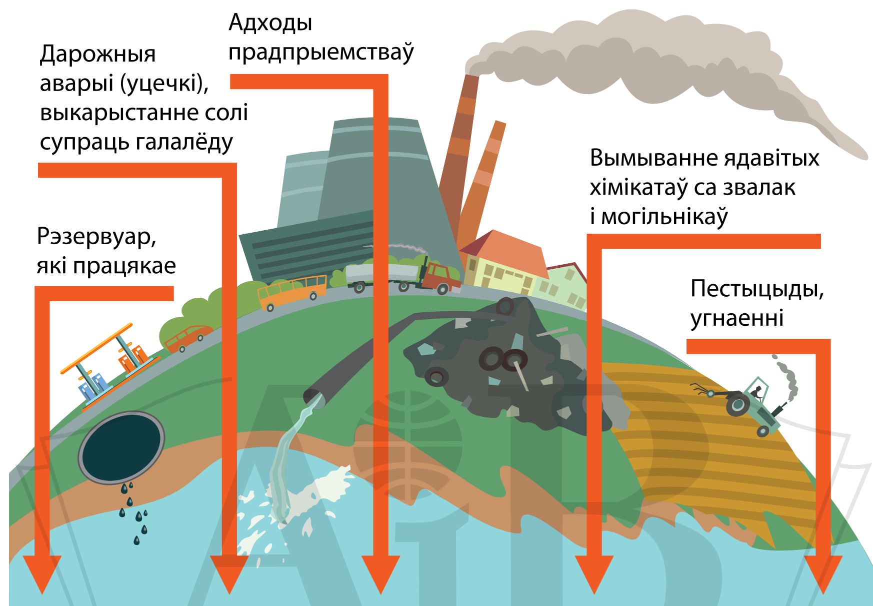
Найбольшы ўплыў на водныя аб'екты сушы аказваюць фактары першай групы.

Любое гаспадарчае выкарыстанне вод суправаджаецца з'яўленнем адпрацаваных вод або сцёкаў, зменай фізічных і хімічных уласцівасцей вады (мал. 67).



Сельская гаспадарка з'яўляецца асноўным забруджвальнікам водных аб'ектаў біягеннымі элементамі. З угнаенняў, унесеных у глебу пры вырошчванні сельскагаспадарчых культур, у водныя крыніцы трапляе каля 20 % азоту, 25 — фосфару і 30 % калію.

Адрозніваюць хімічныя і фізічныя ўздзеянні на водныя аб'екты. *Хімічныя ўздзеянні* — гэта паступленне ў водныя аб'екты забруджвальных рэчываў, якія выклікаюць змяненне хімічнага складу вод, сфарміраванага натуральным шляхам. *Фізічныя ўздзеянні* — гэта змяненні фізічных параметраў водных экасістэм, якія прыводзяць да парушэння натуральных гідрахімічных працэсаў і фарміравання вод новага складу.



Мал. 67. Забруджванне вадаёмаў у выніку гаспадарчай дзейнасці

По прычыне назапашвання ў вадзе біягенных элементаў адбываецца ўзмацненне біялагічнай прадукцыйнасці вадаёмаў. Гэта прыводзіць да шэрага неспрыяльных эканамічных наступстваў: пагаршэнне якасці вады, зніжэнне рэкрэацыйнай каштоўнасці вадаёмаў, памяншэнне рыбнай папуляцыі, блакіраванне вадаскідаў і каналаў.



Своеасаблівым біяіндыкатарам чысціні вадаёма з'яўляецца трыснёг: у чыстай вадзе ён дасягае вышыні 4 м, а ў моцна забруджанай не бывае вышэй за 0,5 м. Паводле яго вышыні можна меркаваць аб ступені забруджвання вады. У чыстых вадаёмах растуць гарлачык белы, наяда, сальвінія плаваючая, вадзяны арэх (чылім), жабнік звычайны, водзяцца ракі, разнастайныя віды рыбы.

У забруджаных вадаёмах масавае развіццё атрымліваюць рагаліснік пагружаны, урэчнік плаваючы і раска. У іх няма ракаў, бедная відавая разнастайнасць рыб. У вадзе, моцна забруджанай арганічнымі рэчывамі і прадуктамі іх гніення, развіваюцца гніласныя бактэрыі і прымітыўныя грыбы. Утрыманне кіслароду ў такой вадзе мізэрнае. Вада дрэнна пахне. Піць такую ваду і купацца ў ёй нельга.

При ачыстцы адпрацаваных вод выкарыстоўваюць механічныя, хімічныя, біялагічныя метады. Для развядзення 1 $м^3$ ачышчаных забруджаных сцёкаў неабходна выдаткаваць не менш як 8–10 $м^3$ чыстых прыродных вод (мал. 68). Калі скідаюцца неачышчаныя сцёкі, то расход вады ўзрастае ў некалькі разоў.

Разам са звычайным забруджваннем вады павялічваецца колькасць катастрафічных сітуацый. Так, пры тэхналагічнай аварыі ў раку, возера ці падземныя воды трапляе значны аб’ём высокатаксічных вод, якія наносяць сур’ёзную і доўгатэрміновую шкоду.

У цяперашні час найбольшае антрапагеннае ўздзеянне адчуваюць рачныя сістэмы. Маштабы ўздзеяння гаспадарчай дзейнасці на рэсурсы і якасць вады балот, азёр і радовішч падземных вод значна меншыя.

З кожным днём узмацняецца ўплыў антрапагеннай дзейнасці на Сусветны акіян. У многіх выпадках ён пераўзыходзіць натуральныя працэсы і прыводзіць да істотнага парушэння яго геаэкалагічнага стану.

Аднымі з асноўных *забруджвальнікаў Сусветнага акіяна* з’яўляюцца нафта і нафтапрадукты. Найбольш забруджаныя нафтай раёны інтэнсіўнага суднаходства і марскіх нафтапромыслаў. Разлітая па паверхні акіяна нафта парушае працэс цепла-, вода- і газаабмену на мяжы акіяна і атмасферы. З’яўляючыся таксічным рэчывам, нафта адмоўна ўздзейнічае на ўсе віды марскіх арганізмаў. Больш за ўсё нафты ў акіян пастаўляе суша пасродкам атмасферных ападкаў, рачнога і ліўневага сцёкаў. Каля трэцяй часткі нафты трапляе ў акіян у час марскіх перавозак, з яе больш за палову прыпадае на эксплуатацыйныя злівы судоў (0,4 % ад



Мал. 68. Водаачысныя збудаванні

перавозімага аб'ёму). Акрамя таго, крыніцамі забруджвання нафтавымі вуглевадародамі з'яўляюцца аварыі танкераў, марскія нафтавыя промыслы (1–2 %) і натуральнае прасочванне нафты з марскога дна (10 %). Усяго ў акіян штогод паступае каля 5−6 млн т нафты (мал. 69, 70).

Значным забруджвальнікам акіяна з'яўляюцца хімічныя рэчывы, што вырабляюцца чалавекам. Гэта кіслоты, шчолачы, прадукты коксахіміі, растваральнікі, спірты, пестыцыды, гербіцыды і г. д. Яны аказваюцца ў акіяне ў выніку аварый марскіх хімавозаў і паступленняў з сушы. У цяперашні час у Сусветны акіян штогод скідаецца каля 30 000 розных хімічных злучэнняў аб'ёмам каля 1,2 млрд т. Павышэнне ўтрымання ў вадзе арганічных злучэнняў — нітратаў і фасфатаў — вядзе да бурнага развіцця бактэрый і водарасцей.

Глабальны характар носіць забруджванне акіяна *цяжкімі металамі*, перш за ўсё ртуццю, свінцом, кадміем. Яны трапляюць у акіян галоўным чынам праз атмасферу і з рачным сцёкам. Ад 1/3 да паловы прамысловай вытворчасці ртуці (3–5 тыс. т) і каля 2 млн т свінцу штогод трапляе ў акіян.

Значную небяспеку ўяўляе забруджванне акіяна *адходамі атамнай і ваеннай прамысловасці.* Яно звязана з пахаваннем радыеактыўных адходаў, аварыямі суднаў з атамнымі рэактарамі і скідам цёплай вады, якая выкарыстоўваецца для ахаладжэння рэактараў АЭС.



Мал. 69. Транспарціроўка нафты марскім танкерам



Мал. 70. Забруджванне нафтай марскога ўзбярэжжа

Увесь час узрастае забруджванне акіяна *цвёрдым смеццем*. Штогод у акіян толькі з суднаў скідаецца каля 7 млн металічных, 430 тыс. шкляных, 640 тыс. папяровых і пластмасавых прадметаў. Гэтыя адходы, як правіла, не разбураюцца і назапашваюцца ў акіяне.

Сучаснае забруджванне Сусветнага акіяна характарызуецца распаўсюджваннем яго на адкрытыя раёны. Адбываецца перанос забруджвальных рэчываў у больш глыбокія пласты вады і іх назапашванне ў марскіх арганізмах. Лакальныя забруджванні і іх экалагічныя наступствы ўсё часцей набываюць глабальны характар.

Агульныя наступствы забруджвання праяўляюцца ў назапашванні таксічных рэчываў у біёце, зніжэнні яе прадукцыйнасці і парушэнні ўстойлівасці экасістэм. Адбываецца мікрабіялагічнае забруджванне прыбярэжных раёнаў. Акрамя таго, забруджванне акіяна адбіваецца на гаспадарчай дзейнасці чалавека і яго здароўі. Таксічныя рэчывы праз харчовыя ланцугі выклікаюць у людзей шэраг спецыфічных захворванняў.



1. Якая група антрапагенных фактараў у найбольшай ступені ўплывае на водныя аб'екты сушы?
2. Як антрапагеннае забруджванне вады ўплывае на навакольнае асяроддзе?
3. Назавіце асноўныя віды антрапагеннага забруджвання Сусветнага акіяна.
4*. Якое значэнне мае вада для функцыянавання геаграфічнай абалонкі і развіцця сусветнай гаспадаркі?



Якія антрапагенныя крыніцы забруджвання водных аб’ектаў характэрныя для вашай мясцовасці? Падумайце, як можна знізіць адмоўнае ўздзеянне гэтых крыніц.

§ 20. Праблема дэфіцыту прэснай вады



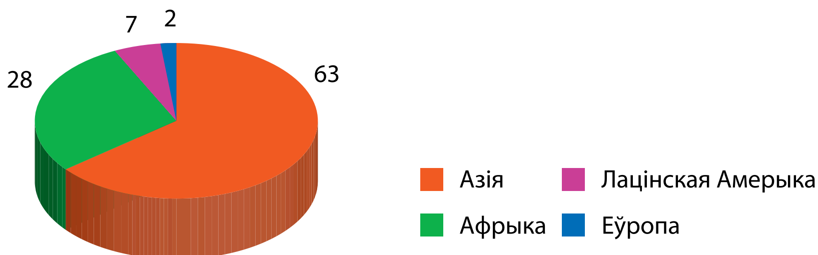
У якой частцы гідрасферы засяроджана асноўная колькасць прэснай вады?

Якія прыродныя фактары вызначаюць нераўнамернасць размеркавання рачнога сцёку на Зямлі?

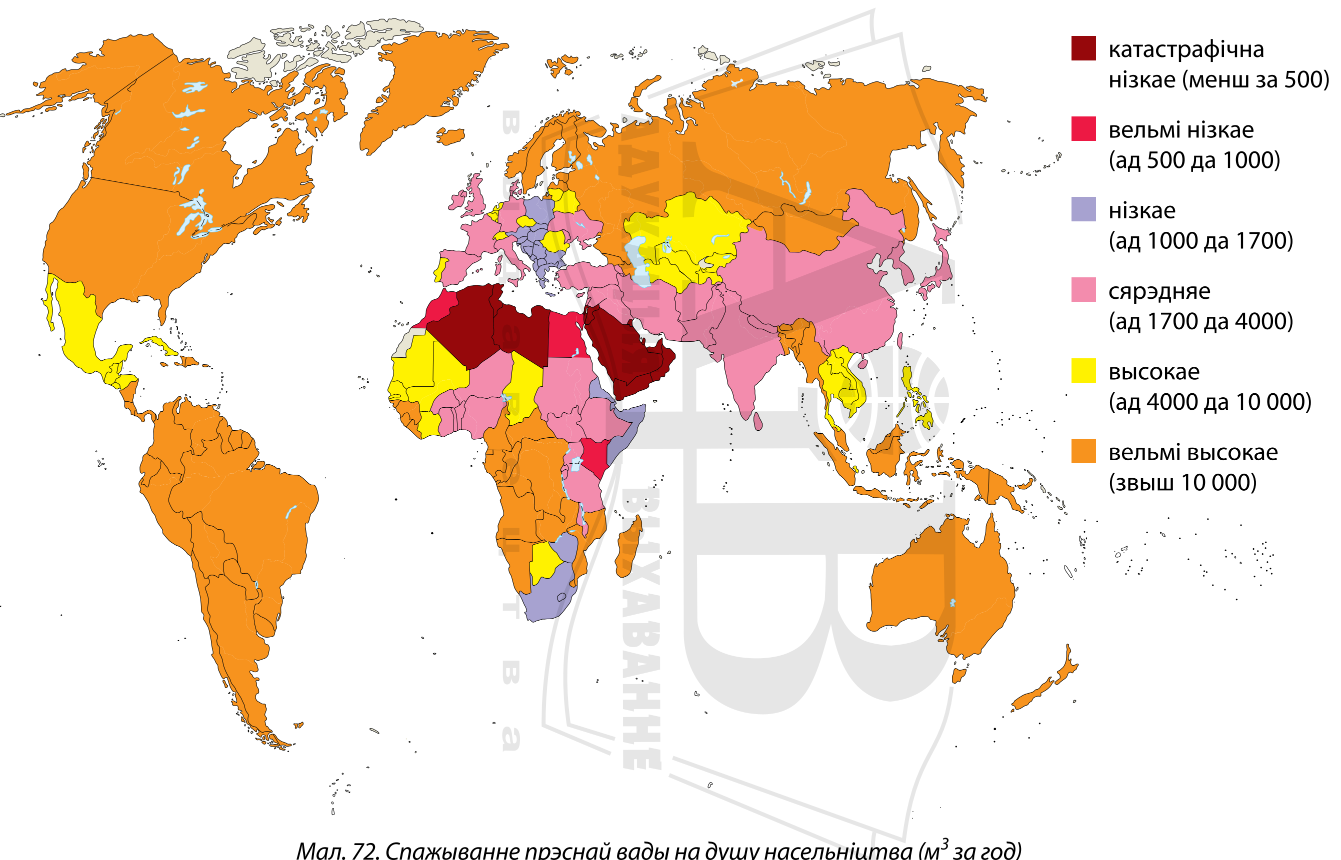
Назавіце асноўныя тыпы жыўлення рэк.

Праблема дэфіцыту прэснай вады. З кожным годам на Зямлі павялічваецца спажыванне вады. У цяперашні час больш за палову насельніцтва зямнога шара адчувае востры недахоп прэснай вады. Гэта тлумачыцца як прыроднымі ўмовамі тэрыторыі, так і антрапагеннымі фактарамі (мал. 71, 72).

У сучаснай гаспадарцы *галоўнымі спажыўцамі вады* з’яўляюцца прамысловасць, сельская гаспадарка і камунальна-бытавыя службы. Яны забіраюць з натуральных і штучных вадаёмаў для сваіх патрэб пэўныя аб’ёмы вады, якія складаюць водазабор. Вельмі шмат вады ідзе на арашэнне, што складае каля 65 % ад усёй забіраемай вады. Доля прамысловасці ў водаспажыванні свету складае каля 25 %. Гарадское насельніцтва спажывае не больш за 10 % усяго аб’ёму забіраемай вады. Але гэта вельмі дарагая вада, што абумоўлена высокім коштам будаўніцтва і эксплуатацыі складаных сістэм водазабеспячэння.



Мал. 71. Размеркаванне насельніцтва, якое не мае доступу да чыстай пітной вады, па буйных рэгіёнах свету



Мал. 72. Спажыванне прэснай вады на душу насельніцтва (м^3 за год)



У Сусветным акіяне ўтрымліваецца 96,4 % агульнага аб'ёму гідрасферы. На сушы асноўную масу вады ўтрымліваюць леднікі (1,86 % ад агульных запасаў і 70,3 % ад запасаў прэсных вод). Агульны аб'ём падземных вод складае 1,68 % гідрасферы. З іх прыкладна палова — прэсныя воды. З усяго аб'ёму вод гідрасферы (1338 млн км^3) прэсных вод усяго толькі 2,64 %, што складае слой вады на паверхні сушы свету, роўны прыблізна 240 000 мм.

У працэсе выкарыстання некаторая колькасць забранай вады губляецца: выпарэнне, прасочванне, тэхналагічныя працэсы і г. д. У розных спажыўцоў маштабы такога выдатку неаднолькавыя. Для невялікіх па плошчы тэрыторый гэтыя страты вады разглядаюцца як беззваротныя. Найбольш значны аб'ём беззваротных вод (да 80–90 %) пры сельскагаспадарчым выкарыстанні.

Камунальная і сельская гаспадарка, прамысловасць і гідраэнергетыка прад'яўляюць розныя *патрабаванні да якасці вады*. Якасць вады для гаспадарча-пітных мэт павінна адпавядаць санітарным патрабаванням. Пітная вада, якая адпавядае санітарным нормам, бяспечная па бактэрыяльным складзе, бясшкодная па ўтрыманні хімічных рэчываў. Яна павінна быць празрыстай, бясколернай, асвяжальнага густу і без паху.

Высокімі санітарнымі і смакавымі якасцямі павінны валодаць воды, якія выкарыстоўваюцца і ў некаторых галінах прамысловасці (харчовай, хімічнай і інш.). Металургічная ці, напрыклад, горнарудная вытворчасць можа абыходзіцца водамі нізкай якасці, выкарыстоўваць зваротныя сістэмы водазабеспячэння.

Стандарты якасці вады — важны інструмент кіравання станам навакольнага асяроддзя. Прадпрыемствы аплочваюць штрафы, калі скіды вады не адпавядаюць стандартам, або падаткі, прапарцыянальныя ступені ўкладу ў забруджванне вады. Гэтыя меры дапамагаюць у вырашэнні праблем якасці вады ў развітых краінах. Аднак па шэрагу прычын яны дрэнна дзейнічаюць у большасці краін, якія развіваюцца, і краін з пераходнай эканомікай. Эканоміка выкарыстання водных рэсурсаў патрабуе асаблівай увагі. У цяперашні час вада ў большасці краін свету мае нізкую цану, што прыводзіць да неэфектыўнага яе выкарыстання.

Адным з паказчыкаў стану водных і звязаных з імі геаэкалагічных праблем з’яўляецца водазабеспячэнне.

Водазабеспячэнне — колькасць водных рэсурсаў у разліку на квадратны кіламетр тэрыторыі або душу насельніцтва (або тысячу, мільён жыхароў) краіны ці рэгіёна.

Водазабеспячэнне краін свету значна адрозніваецца. Узровень 500 м^3 на чалавека ў год і менш з’яўляецца надзвычай нізкім для ўстойлівага развіцця дзяржавы. Узровень 1000 м^3 на чалавека звычайна прымаецца ў якасці крытычнага. Ён паказвае, што краіна знаходзіцца ў стане вострага дэфіцыту водных рэсурсаў. Многія краіны з рэсурсамі, якія перавышаюць 5000 м^3/чал., выглядаюць паспяховымі. Але на самай справе сярэдняя лічба часта хавае сур’ёзныя рэгіянальныя адрозненні ўнутры краін. Колькасць насельніцтва свету пастаянна павялічваецца, а аб’ём наяўных водных рэсурсаў застаецца пастаянным, таму дэфіцыт іх будзе ўзрастаць. Гэта прывядзе да далейшага паглыблення супярэчнасцей, звязаных з выкарыстаннем водных рэсурсаў на міжнародным і нацыянальным узроўнях.



Да 2025 г. 1,4 млрд чал. у 45 краінах свету будуць мець менш за 1000 м^3 на чалавека ў год. Каля 75 % насельніцтва свету прыблізна ў 100 краінах будзе жыць ва ўмовах дэфіцыту вады, пад пагрозай экалагічнай, эканамічнай і палітычнай няўстойлівасці.

Асноўныя напрамкі павышэння эфектыўнасці выкарыстання водных рэсурсаў сушы і Сусветнага акіяна. *Эфектыўнае вядзенне воднай гаспадаркі* заключаецца ва ўменні падтрымліваць баланс паміж наяўнымі воднымі рэсурсамі тэрыторыі і попытам на іх, не дапускаючы пры гэтым пагаршэння якасці навакольнага асяроддзя.

Воднай гаспадаркай называецца вытворчая і прыродаахоўная сістэма, якая забяспечвае насельніцтва і гаспадарку кожнага рэгіёна і краіны ў цэлым вадой у патрэбным аб’ёме і належнай якасці і ахоўвае навакольнае асяроддзе ад шкоднага ўздзеяння вод.

Як правіла, пры традыцыйнай воднай гаспадарцы патрэбнасці ў вадзе пастаянна ўзрастаюць. Баланс паміж попытам і прапановай дасягаецца сістэмай мер, якія забяспечваюць павелічэнне падачы вады. Але баланс можа быць дасягнуты таксама шляхам рэгулявання попыту на ваду. Тут вялікае поле дзейнасці. Водныя рэсурсы выкарыстоўваюцца неэфектыўна практычна ва ўсіх краінах і ва ўсіх галінах воднай гаспадаркі. Акрамя таго, зніжэнне водаспажывання дазваляе вырашыць праблему дэфіцыту вады, калі ўсе рэсурсы выкарыстаны і падача яе не можа быць павялічана.

У некаторых галінах прамысловасці распрацаваны і працягваюць інтэнсіўна ўдасканальвацца схемы замкнёнага або шматразовага водакарыстання. Іх прымяненне дазваляе істотна знізіць аб'ёмы водазабору вады і яе беззваротных страт, але прымушае ўвесці ў водагаспадарчы баланс яшчэ адну катэгорыю — водаспажыванне. *Водаспажыванне* — гэта агульны аб'ём вады, якая выкарыстоўваецца дадзенай галіной гаспадаркі за пэўны адрэзак часу.

У сферы камунальнай гаспадаркі водаспажыванне і водазабор роўныя паміж сабой. Паўторнае выкарыстанне вады ў дадзенай галіне на сучасным узроўні практычна не ажыццяўляецца. У прамысловасці водазабор аказваецца нашмат ніжэйшы за водаспажыванне за кошт прымянення замкнёных цыклаў водазабеспячэння. Вада з крыніц забіраецца толькі для кампенсацыі беззваротных страт.

У сельскай гаспадарцы водаспажыванне можа колькасна перавышаць водазабор з крыніц. У гэтым выпадку для арашэння выкарыстоўваюцца арганічныя сцёкі гарадскіх камунальных сістэм або часткова ачышчаныя адпрацаваныя воды прамысловых прадпрыемстваў. Рэгіянальная структура водазабору і водаспажывання можа істотна мяняцца. Яна залежыць ад агульнага ўзроўню эканамічнага развіцця гаспадаркі, яе спецыялізацыі і асаблівасцей прыродных умоў.

Калі патрэба ў вадзе пачынае пераўзыходзіць велічыню ўстойлівага рачнога сцёку, узнікае неабходнасць у яго рэгуляванні праз будаўніцтва плацін і стварэнне вадасховішч.

У цяперашні час у свеце існуе каля мільёна створаных чалавекам вадасховішч рознага памеру. Развіццё арашэння ў многіх раёнах свету немагчыма без стварэння вадасховішч. На буйных рэках яны

паляпшаюць таксама ўмовы навігацыі. Плаціны затрымліваюць забруджвальныя рэчывы, якія пераносіць рака, пераводзячы іх у донныя адклады.



Першыя вадасховішчы з'явіліся на Зямлі больш за 4 тыс. гадоў таму. Іх будавалі з мэтай арашэння зямель і барацьбы з паводкамі. Самым старажытным на Зямлі з'яўляецца вадасховішча з плацінай Сад-эль-Кафара, створанае ў Старажытным Егіпце ў 2950–2750 гадах да н. э. Зараз у свеце эксплуатуецца больш за 60 тыс. вадасховішч і штогод з'яўляецца ад 300 да 500 новых. Іх поўны аб'ём перавышае 6,6 тыс. км^3, а плошча воднага люстэрка — больш за 400 тыс. км^2, што прыблізна роўна плошчы дзесяці Азоўскіх мораў.

Сярод паказчыкаў, якія характарызуюць памеры вадасховішч, найбольш важныя аб'ём і плошча воднага люстэрка, паколькі менавіта гэтымі параметрамі вызначаецца ў значнай ступені ўздзеянне на навакольнае асяроддзе.

Будаўніцтва плацін, вадасховішч, гідраэлектрастанцый складае важную частку стратэгіі краін, якія развіваюцца. Акрамя таго, гідраэлектрычныя станцыі не забруджваюць навакольнае асяроддзе і адыгрываюць важную ролю ў энергетычных сістэмах (мал. 73, 74).



Мал. 73. Плаціна Гувера на р. Каларада, ЗША



Мал. 74. Брацкая ГЭС на р. Ангара, Расія

Разам з тым ёсць шмат *адмоўных наступстваў* будаўніцтва плацін і вадасховішч. Высокі кошт будаўніцтва і перасялення жыхароў з зоны затаплення. Вялікія страты зямельных рэсурсаў высокай якасці. Глыбокія змены гідралагічнага рэжыму рэк вышэй і ніжэй за плаціны. Перахоп плацінамі сцёку біягенных элементаў (фосфару і азоту) і, адпаведна, зніжэнне біялагічнай прадукцыйнасці мораў. Уздым узроўню грунтавых вод са спадарожнымі зменамі прадукцыйнасці прыродных і антрапагенных ландшафтаў навакольнай тэрыторыі. Пагаршэнне ўмоў для рыбнай гаспадаркі. Парушэнне ўсталяванага ўкладу жыцця насельніцтва і гаспадаркі. Несумяшчальнасць інтарэсаў розных сацыяльных груп насельніцтва, якія маглі быць закрануты ў выніку будаўніцтва.

Такім чынам, вадасховішчы, з аднаго боку, выконваюць задачу павелічэння і пераразмеркавання аб'ёму аднаўляльных водных рэсурсаў, а з другога — з'яўляюцца прычынай шматлікіх неспрыяльных наступстваў. Таму пры праектаванні новага гідратэхнічнага аб'екта, асабліва буйнога, неабходна праводзіць геаэкалагічную экспертызу з мэтай пошуку аптымальнага рашэння, якое ўлічвае інжынерныя, эканамічныя і экалагічныя аспекты праекта. Выгада ад рэалізацыі праекта ў канчатковым выніку павінна перавышаць страты. У кожным выпадку гэта рашэнне павінна быць рацыянальным.

Кіраванне воднымі рэсурсамі зручней за ўсё ажыццяўляць для ўсяго басейна ракі, возера або падземных вод. Аднак палітычныя і адміністрацыйныя межы, як правіла, не супадаюць з водападзеламі. Унутры краін гэта прыводзіць да нязручнай сітуацыі. Водная гаспадарка рэалізуецца ў межах рачных басейнаў, у той час як вялікая частка іншай эканамічнай дзейнасці прывязана да адміністрацыйнага дзялення. На міжнародным узроўні гэта можа прыводзіць да канфліктаў, звязаных з выкарыстаннем водных рэсурсаў. Каля паловы насельніцтва свету жыве ў 220 міжнародных рачных і азёрных басейнах, а 25 з іх належаць чатыром і больш краінам.



За апошнія 50 гадоў адзначана 507 «водных» канфліктаў, 21 раз справа даходзіла да ваенных дзеянняў. ААН звяртае ўвагу на канкрэтныя басейны, якія могуць стаць аб'ектамі спрэчак у бліжэйшыя гады. Нароўні са звыклымі «яблыкамі раздору» — возерам Чад і рэкамі Брахмапутра, Ганг, Замбезі, Лімпапо, Меконг, Сенегал — у дакладзе ААН аб сусветных водных канфліктах згадваюцца Аракс, Іртыш, Кура, Об.

У 1967 г. Ізраіль захапіў Галанскія вышыні, якія належаць Сірыі. Большасць вадацёкаў, якія забяспечваюць Ізраіль прэснай вадой і падсілкоўваюць раку Іардан і Тыверыядскае возера (Галілейскае мора), бяруць пачатак на гэтых вышынях. Яны кандэнсуюць вільгаць, што прыходзіць з боку Міжземнага мора, і назапашваюць яе. Насельніцтва Ізраіля не можа абысціся без прэснай вады, якая ўтвараецца на Галанскіх вышынях. Пакуль усе спробы вырашыць праблему падзелу вадацёкаў у гэтым рэгіёне заканчваюцца няўдачай. Барацьба за ваду суправаджаецца ўскладненнем міжнародных адносін дзяржаў Блізкага Усходу. Жорсткая барацьба за прэсную ваду працягваецца ў гэтым рэгіёне шмат сотняў гадоў. Яна адлюстравана нават у шэрагу біблейскіх паданняў.

Камісія ААН па пытаннях права сфармулявала *прынцыпы міжнароднага супрацоўніцтва ў галіне водных рэсурсаў*. Яны ўключаюць чатыры міждзяржаўныя абавязацельствы: інфармаваць суседнія дзяржавы і кансультавацца з імі, перш чым рабіць якія-небудзь дзеянні, якія могуць прывесці да змяненняў стану агульных водных рэсурсаў; рэгулярна абменьвацца гідралагічнымі данымі; пазбягаць прычынення шкоды іншым карыстальнікам водных рэсурсаў; размяркоўваць ваду з агульнай воднай крыніцы «разумна і справядліва».

Такім чынам, *стратэгія вырашэння водных праблем* — гэта падтрыманне балансу паміж попытам і прапановай без пагаршэння геаэкалагічнага стану тэрыторыі. Неабходна збалансаваць розныя, часта канфліктныя, інтарэсы і задачы грамадскіх груп і сектараў эканомікі. Водная гаспадарка рэгіёна (басейна) павінна адначасова ўключаць інжынерныя, эканамічныя, экалагічныя, юрыдычныя, сацыяльныя і палітычныя дзеянні. Ні адно з іх, узятае паасобку, не можа забяспечыць эфектыўныя і доўгатэрміновыя вырашэнні водных праблем.

Сусветны акіян, гэтак жа як воды сушы, адчувае пастаянна нарастаючы антрапагенны ціск. Для яго аптымальнага функцыянавання, дынамікі і прагрэсіўнага развіцця неабходны спецыяльныя мерапрыемствы па ахове марскога асяроддзя. Яны павінны ўключаць абмежаванне і поўную забарону забруджвання Сусветнага акіяна, рэгуляванне выкарыстання яго прыродных рэсурсаў, стварэнне ахоўных акваторый, геаэкалагічны маніторынг і г. д.

У цяперашні час існуюць міжнародныя пагадненні па асобных морах. Яны рэгулююць сумесныя дзеянні краін па барацьбе з забруджваннем, прадухіленнем і ліквідацыяй экалагічных катастроф, каардынуюць пытанні арганізацыі сумесных назіранняў за якасцю вады, развіцця асабліва ахоўных прыродных акваторый і інш. Апроч рэгіянальных, існуюць і іншыя міжнародныя пагадненні, якія рэгулююць розныя геаэкалагічныя праблемы мораў і акіянаў.



1. Чаму так востра стаіць праблема чыстай прэснай вады?
2. Якія патрабаванні прад'яўляюцца да якасці вады?
3. Як будаўніцтва плацін і вадасховішч уплывае на геаэкалагічны стан навакольнага асяроддзя?
4*. У чым сэнс мерапрыемстваў, якія праводзяцца з мэтай прадухілення вычарпання рэк і іншых вадаёмаў?



Ацаніце геаэкалагічны стан вадаёмаў вашай мясцовасці. Якія мерапрыемствы трэба праводзіць для паляпшэння іх экалагічнага стану?

§ 21. Геаэкалагічныя праблемы біясферы



Якія межы біясферы?

Якая роля жывых арганізмаў у вялікім кругавароце рэчываў?

Назавіце асноўныя асаблівасці распаўсюджвання жывых арганізмаў у біясферы.

Геаэкалагічныя асаблівасці біясферы і яе значэнне для жыцця людзей. *Біясфера* — адна з геасфер Зямлі, вобласць распаўсюджвання жывога рэчыва. Яна з'яўляецца незаменным асяроддзем жыццядзейнасці чалавека. Біясфера не можа функцыянаваць без цеснага ўзаемадзеяння з атмасферай, гідрасферай і літасферай. Зямля ад іншых планет Сонечнай сістэмы адрозніваецца наяўнасцю біясферы. Газавы склад атмасферы, глабальны кругаварот вады, важная роля вугляроду і яго злучэнняў звязаны з дзейнасцю біёты і характэрны толькі для Зямлі. Біёта адыгрывае значную ролю ва ўсіх глабальных прыродных кругаваротах. Працэс фотасінтэзу забяспечвае ўстойлівае ўтварэнне найважнейшага ўзнаўленчага прыроднага рэсурсу — першаснай біялагічнай прадукцыі. Без яе немагчыма развіццё сельскай і рыбнай гаспадаркі, лесаводства і іншых відаў гаспадарчай дзейнасці.

Дзякуючы ўнікальным уласцівасцям біёты біясфера выконвае шэраг важных функцый у геаграфічнай абалонцы. *Энергетычную* — акумуляванне энергіі пры фотасінтэзе і перадача яе па звёнах сілкавання. *Акісляльна-аднаўленчую* — узбагачэнне навакольнага асяроддзя кіслародам і раскладанне арганічных рэчываў. *Газавую* — здольнасць падтрымліваць пэўны газавы склад атмасферы. *Асяроддзеўтваральную* — утварэнне глебы, змяненне фізічных і хімічных параметраў навакольнага асяроддзя. *Канцэнтрацыйную* — здольнасць арганізмаў канцэнтраваць у сабе хімічныя элементы, рассеяныя ў асяроддзі. У выніку гэтай дзейнасці ўтвараюцца шматлікія карысныя выкапні. *Дэструктыўную* — разбурэнне рэшткаў арганічнага рэчыва і косных рэчываў з уключэннем іх у агульны кругаварот рэчыва. *Транспартную* — перанос рэчыва і энергіі ў выніку актыўнага перамяшчэння арганізмаў. *Інфармацыйную* — назапашванне інфармацыі, замацаванне яе ў спадчынных структурах і перадача наступным пакаленням.

У выніку ажыццяўлення гэтых функцый біясфера падтрымлівае стабільнае функцыянаванне геаграфічнай абалонкі, забяспечвае захаванне асяроддзя жыццядзейнасці чалавека нягледзячы на пастаянна нарастаючае антрапагеннае ўздзеянне.

Уплыў дзейнасці чалавека на біясферу. Сярод геаэкалагічных праблем біясферы ёсць дзве найбольш сур'ёзныя. Першая праблема абумоўлена зніжэннем ролі біясферы ў падтрыманні стабільнага стану геаграфічнай абалонкі. Другая звязана са значным забіраннем і разбурэннем чалавекам аднаўляльных біялагічных рэсурсаў.

Чалавек як біялагічны від знаходзіцца на вяршыні экалагічнай піраміды. Па законах біялагічнай экалогіі яму належыць на харчаванне толькі некалькі працэнтаў вырабляемай на сушы першаснай біялагічнай прадукцыі, а гэта каля 10 млрд т у год.

Першасная біялагічная прадукцыя — гэта біямаса, якая вырабляецца прадуцэнтамі (у асноўным раслінамі) за адзінку часу (звычайна год) на адзінку прасторы. Дзякуючы выкарыстанню раллі, пашы і лясоў чалавек паглынае сельскагаспадарчыя і лясныя прадукты агульнай масай 31 млрд т. Змяненні прыродных ландшафтаў, ператварэнне натуральных экасістэм у антрапагенныя і іншая дзейнасць чалавека паменшылі першасную біялагічную прадукцыю на 27 млрд т. Такім чынам, агульная колькасць спажываемай і разбураемай чалавекам біямасы сушы роўная 58 млрд т у год, або амаль 40 % першаснай біялагічнай прадукцыі сушы.

Спажыванне чалавекам першаснай біялагічнай прадукцыі пераўзыходзіць усе дапушчальныя межы. У канчатковым выніку гэта можа прывесці да катастрафічных змяненняў біясферы і ўсёй геаграфічнай абалонкі.

Дэградацыя зямель — зніжэнне або страта біялагічнай і эканамічнай прадукцыйнасці выкарыстоўваемых чалавецтвам зямель.

Дэградацыя зямель адбываецца ў выніку доўгатэрміновай страты натуральнага расліннага покрыва або яго моцнага парушэння. Яна таксама звязана з пагаршэннем фізічных, хімічных, біялагічных і агранамічных уласцівасцей глеб, ветравой і воднай эрозіяй.

Частка сушы, адносна прыдатная для якога-небудзь выкарыстання, не перавышае 95 млн км^2, або 64 % ад яе агульнай плошчы. Найбольш характэрнай рысай у выкарыстанні зямельных рэсурсаў свету за апошняе тысячагоддзе з'яўляецца павелічэнне плошчы раллі.

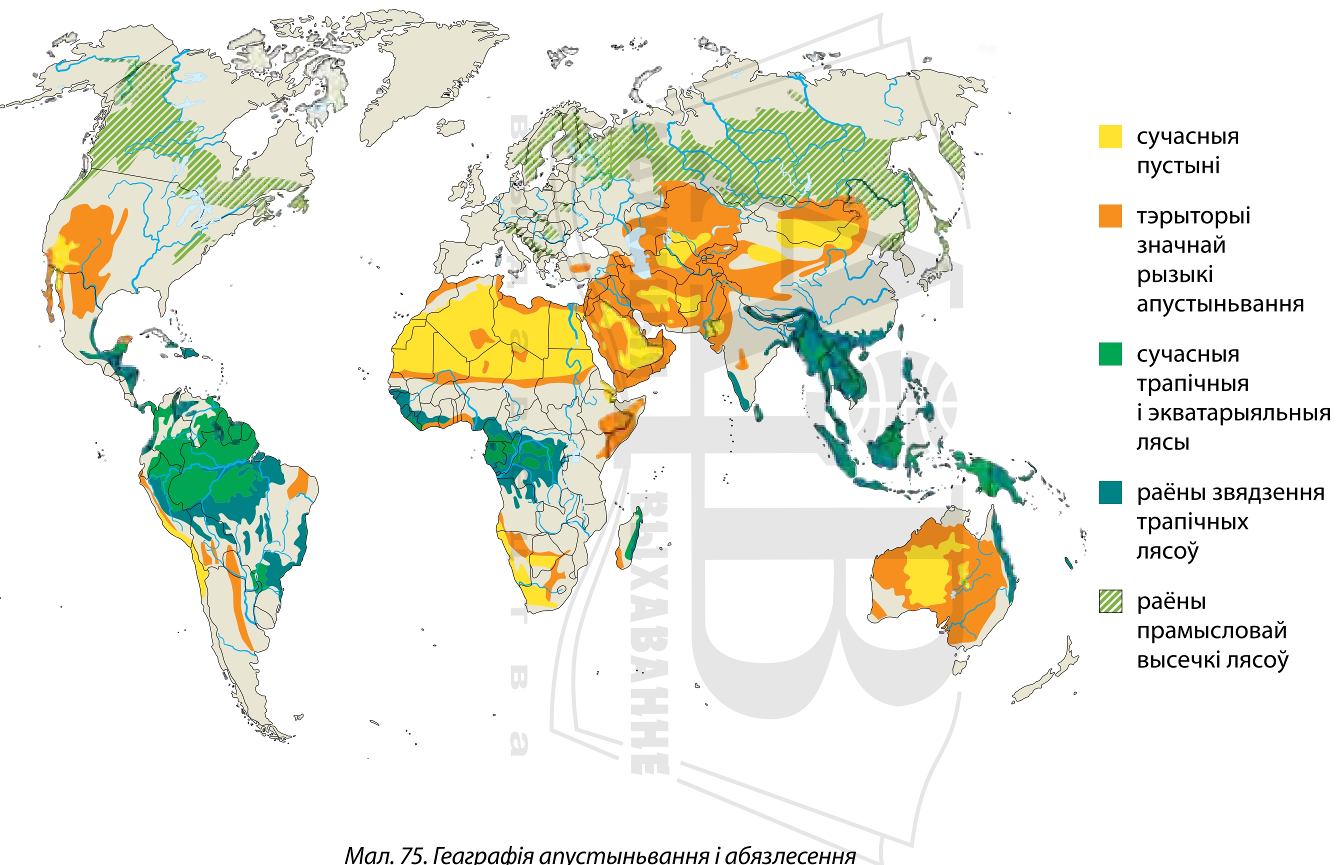
У залежнасці ад прыроднай зоны пашырэнне плошчы раллі адбывалася за кошт высечкі лесу з наступным узворваннем, а таксама па прычыне трансфармацыі ў раллю стэпаў, прэрый, саваны і іншых бязлесных ландшафтаў. Працэс змены тыпу выкарыстання зямель залежыць ад шматлікіх натуральных і грамадскіх фактараў. Частка разараных тэрыторый можа зноў зарастаць хмызняком, другасным лесам, травамі і інш. Таму сума плошчаў той ці іншай катэгорыі зямель часта не адлюстроўвае гэтыя складаныя працэсы.

Пераразмеркаванне выкарыстання зямель таксама звязана з пашырэннем плошчаў, неабходных для рассялення людзей і забеспячэння іх неабходнымі паслугамі (збор і перапрацоўка смецця, будаўніцтва жылых дамоў, дарог, аўтастаянак і г. д.). Пры гэтым у катэгорыю гарадскіх зямель пераходзяць сельскагаспадарчыя, пераважна ворныя ўгоддзі. Канкурэнцыя паміж рознымі карыстальнікамі зямельных рэсурсаў абвастраецца па меры росту насельніцтва і павелічэння попыту на зямлю.

Праявай дэградацыі зямель з'яўляюцца працэсы апустыньвання і абязлесення (мал. 75).

Апустыньванне абумоўлена дзейнасцю чалавека і натуральным змяненнем увільгатнення тэрыторыі за кошт памяншэння колькасці ападкаў і ўзмацнення выпарэння. Яно прыводзіць да вычарпання наземных экасістэм (памяншэння біямасы, прадукцыйнасці, відавой разнастайнасці).

Прыкметай апустыньвання з'яўляецца скарачэнне пакрыцця глебы расліннасцю. Значная страта шматгадовых раслін, асабліва дрэў і хмызнякоў. Павелічэнне адбівальнай здольнасці паверхні глебы, наступлення пяскоў, эрозія і засаленне глеб. Гэтыя прыродныя працэсы тыповыя для арыдных ландшафтаў і рэгулююцца натуральным чынам. Але многія змены становяцца незваротнымі ў выніку дзеянняў чалавека. Напрыклад, непамерная эксплуатацыя пашы, празмернае развіццё дарожнай сеткі, звядзенне лясоў, хімічнае забруджванне глебы, другаснае засаленне ў выніку нерацыянальнага арашэння сельгасугоддзяў.



Мал. 75. Геаграфія апустыньвання і абязлесення



Мал. 76. Пустыня Каракумы



У адпаведнасці з кліматычнымі ўмовамі пустыні і паўпустыні павінны займаць у свеце плошчу каля 48,4 млн км^2 (уключаючы ледніковае покрыва, г. зн. ледзяныя пустыні). Фактычна, у адпаведнасці з глебава-батанічнымі данымі, іх плошча дасягае 58 млн км^2. Такім чынам, плошча антрапагенных пустынь роўная прыкладна 10 млн км^2, або 6,7 % усёй паверхні сушы. Пад пагрозай апустыньвання знаходзіцца каля 30 млн км^2 (19 %) сушы Зямлі (мал. 76, 77).

Паводле ацэнак экспертаў ЮНЕСКА, у свеце за апошнія 50 гадоў тэрыторыя, ледзь меншая за палову плошчы Паўднёвай Амерыкі, ператвораная ў бясплодную пустыню. Пад непасрэднае негатыўнае ўздзеянне апустыньвання падпадае каля аднаго мільярда чалавек.



Мал. 77. Наступленне пустыні

Штогадовыя сусветныя эканамічныя страты ад апустыньвання ацэньваюцца ў 42 млрд долараў. Найбольшы яго ўзровень назіраецца ў краінах Афрыкі, Азіі і Лацінскай Амерыкі. З апустыньваннем цесна звязаны галеча і голад у шэрагу краін, якія развіваюцца. Пад канец стагоддзя ў сувязі з гэтай праблемай чалавецтва можа пазбавіцца 1/3 ворных зямель. Эфектыўная барацьба з апустыньваннем павінна праводзіцца з улікам натуральных фактараў і ўзроўню сацыяльна-эканамічнага развіцця краін. Адзначаючы асаблівую важнасць праблемы, ААН устанавіла Сусветны дзень барацьбы з апустыньваннем і засухамі 17 чэрвеня 1994 г. (дзень прыняцця Канвенцыі ААН па барацьбе з апустыньваннем і засухамі).

Абязлесенне — знікненне лесу ў выніку натуральных прычын і гаспадарчай дзейнасці чалавека (мал. 78–80).



Мал. 78. Дэградзіраваны трапічны лес Бразіліі



Мал. 79. Высечка лесу ў Расіі



Мал. 80. Незаконная нарыхтоўка піламатэрыялаў з дрэў трапічных лясоў Амазонкі

Лясы складаюць каля 85 % фітамасы Зямлі. Чалавек знішчыў не менш за 10 млн км^2 лясоў, якія ўтрымлівалі 36 % фітамасы сушы. Галоўная прычына знішчэння лясоў — павелічэнне плошчы раллі і пашы з прычыны росту колькасці насельніцтва.

Абязлесенне прыводзіць да зніжэння першаснай біялагічнай прадукцыйнасці, памяншэння паглынання вуглякіслага газу раслiннасцю. Знішчэнне лясоў цягне за сабой прыкметныя змяненні кліматычных умоў на лакальным, рэгіянальным і глабальным узроўнях. Нарастаючае хваляванне выклікае ўплыў абязлесення на памяншэнне біялагічнай разнастайнасці Зямлі. Абязлесенне ўмеранага пояса да цяперашняга часу ў асноўным спынілася, але працягваецца скарачэнне плошчы трапічных і экватарыяльных лясоў. Страты знаходзяцца ў межах 11–20 млн га ў год.

У шэрагу краін маюцца дзяржаўныя праграмы гаспадарчага асваення лясных тэрыторый. Стратэгія кіравання лясамі павінна грунтавацца на прызнанні лесу агульным здабыткам чалавецтва.



Па даных Харчовай і сельскагаспадарчай арганізацыі ААН (ФАА), у перыяд з 2001 па 2015 г. у асноўным за кошт запавольвання тэмпаў росту абязлесення ў свеце, сумарныя выкіды вугляроду ў лясах скараціліся больш чым на 25 %.

Неабходна распрацаваць і прыняць міжнародную канвенцыю па лясах. Яна павінна вызначыць асноўныя прынцыпы і механізмы міжнароднага супрацоўніцтва па падтрыманні ўстойлівага стану і паляпшэння лясоў.



1. Якое значэнне мае біясфера для чалавека як біялагічнага віду?
2. Якія асноўныя функцыі выконвае біясфера ў геаграфічнай абалонцы?
3. У чым праяўляецца ўздзеянне чалавека на біясферу?
4. У чым выяўляецца сутнасць працэсу дэградацыі зямель?

5*. У чым падабенства і адрозненне працэсаў апустыньвання і абязлесення?

6*. Па малюнку 75 прааналізуйце рэгіёны абязлесення і прамысловай высечкі. Чаму паўднёвы лясны пояс больш інтэнсіўна «знішчаецца» і выклікае вялікую трывогу ў параўнанні з паўночным лясным поясам?

§ 22. Роля біёты ў біясферы і гаспадарчай дзейнасці чалавека. Праблема захавання прыроднай разнастайнасці Зямлі



Якія асноўныя групы раслін і жывёл вы ведаеце?
Што такое прыродны комплекс?
Назавіце асноўныя кампаненты прыроднага комплексу.
Што такое прыродная разнастайнасць?

Біёта — аснова функцыянавання біясферы, яе галоўная пераўтваральная сіла. Яна валодае такімі ўнікальнымі ўласцівасцямі, як:

- здольнасць хутка займаць і асвойваць вольную прастору;
- рух не толькі пасіўны (як у нежывых аб'ектаў), але і актыўны (супраць плыні, ветру, сілы цяжару і да т. п.);
- устойлівасць пры жыцці і хуткае разлажэнне пасля смерці з уключэннем раскладзенага рэчыва ў кругаварот;
- высокая прыстасавальнасць (адаптацыя) да разнастайных умоў навакольнага асяроддзя;
- вельмі высокая хуткасць працякання рэакцый — у сотні і тысячы разоў большая, чым у нежывым рэчыве. Гэта выяўляецца ў перапрацоўцы спажываемых рэчываў і ў механічнай дзейнасці многіх арганізмаў;
- высокая хуткасць абнаўлення: у сярэднім для біясферы яна складае 8 гадоў.

Жывыя арганізмы адыгрываюць важную ролю ў разбурэнні горных парод і ўтварэнні глеб. Яны ўдзельнічаюць у перамяшчэнні і назапашванні ў вадзе, донных ападках і глебе вугляроду, кіслароду, кальцыю, фосфару, серы, ёду, жалеза, марганцу і многіх іншых хімічных элементаў. На аснове рэштка ў адмерлых арганізмаў створаны многія мінералы і горныя пароды. Напрыклад, мел, вапняк, торф, каменны вугаль, фасфарыт, нафта, мармур, даламіт, ракушачнік і інш.

У выніку ўзаемадзеяння раслін, жывёл і асяроддзя іх пражывання ўзнікаюць прыродныя комплексы рознага ўзроўню.

Расліннасць адыгрывае выключную ролю ў жыцці людзей. Яна забяспечвае іх харчаваннем, служыць крыніцай валакна, будаўнічага

матэрыялу, энергіі, лекаў і г. д. Выконвае лячэбна-аздараўленчыя і эстэтычныя функцыі. Расліннасць выкарыстоўваецца як ахова ад забруджвання навакольнага асяроддзя ў гарадах: зялёныя насаджэнні ўлоўліваюць радыеактыўныя рэчывы, таксічныя газы, якія змяшчаюцца ў паветры, узбагачаюць асяроддзе кіслародам, паглынаюць цяжкія металы з глебы.

З усіх наяўных на зямным шары тыпаў расліннага покрыва найбольшую значнасць маюць лясы. Яны адыгрываюць найважнейшую ролю ў глабальных кругаваротах вады, вугляроду і кіслароду, удзельнічаюць у фарміраванні клімату. Экватарыяльныя лясы з'яўляюцца найважнейшым рэзервуарам біялагічнай разнастайнасці. У гэтых лясах, якія займаюць ўсяго 6 % плошчы сушы, захоўваецца 50 % відаў жывёл і раслін свету. Уклад лясоў у сусветныя рэсурсы не толькі значны колькасна, але і ўнікальны. Лясы — гэта крыніца драўніны, паперы, лекаў, фарб, каўчуку, пладоў і інш. (мал. 81–83).



Мал. 81. Трапічныя лясы ў басейне р. Амазонка



Мал. 82. Сасновы лес у Беларусі



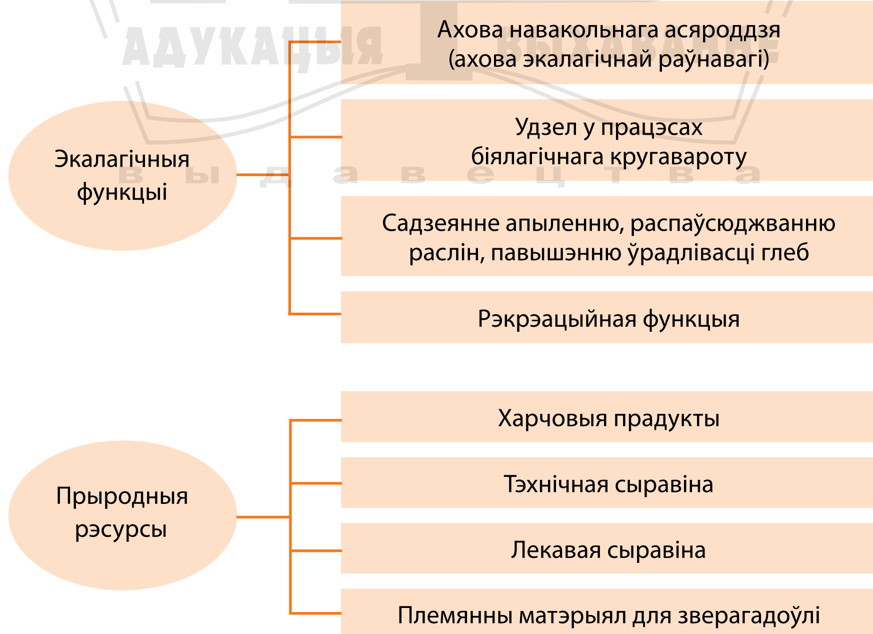
Мал. 83. Тайга ў Расіі

Жывёлы таксама маюць велізарнае гаспадарчае значэнне. Дзікія жывёлы і прадукты іх жыццядзейнасці выкарыстоўваюцца ў розных галінах эканомікі. Паляванне, марскі промысел і рыбалоўства служаць істотнай крыніцай папаўнення бялковай ежы, забяспечваюць сыравінай футравую, гарбарную, парфумерную і фармакалагічную прамысловасць.

Дзікіх жывёл выкарыстоўваюць для прыручэння. Многіх звяроў і птушак разводзяць на спецыяльных фермах і ў зверагаспадарках. Кожны від жывёл з'яўляецца незаменным носьбітам генетычнага фонду. Дзікая фаўна ўсё часцей выкарыстоўваецца для фарміравання новых і паляпшэння існуючых парод хатніх жывёл. Вынікі вывучэння жывёл усё шырэй выкарыстоўваюцца для стварэння рознага роду тэхнічных сістэм (мал. 84).



Даследаванне будовы скурнага покрыва дэльфінаў дазволіла інжынерам сканструяваць новую абалонку падводных лодак, якая рэзка павялічыла іх хуткасць.



Мал. 84. Значэнне жывёльнага свету ў прыродзе і жыцці чалавека

Варта адзначыць, што біясфера — адкрытая сістэма, якая самарэгулюецца і эвалюцыяніруе. Яна адрозніваецца вялікай разнастайнасцю і ўстойлівасцю. Але інтэнсіўнасць эвалюцыі біясферы рэзка ўзрасла са з'яўленнем чалавека. Ён стаў галоўнай сілай, якая змяняе біясферу. Змяняюцца фізічны і хімічны склад паветра, вады, глебы, верхняя частка зямной кары, рэльеф. Чалавекам ствараюцца новыя пароды жывёл і гатункі раслін, канструіруюцца раней не існуючыя ў прыродзе спалучэнні генаў. Куды пойдзе эвалюцыя біясферы — на шкоду або на карысць чалавеку і ўсяму жывому — залежыць ад памкненняў чалавецтва. Сваю дзейнасць чалавецтву неабходна накіраваць на падтрыманне раўнавагі паміж грамадствам, якое развіваецца, і навакольным асяроддзем, захаванне прыроднай разнастайнасці Зямлі.

Прыродныя ландшафты Зямлі значна ператвораныя ў выніку дзейнасці чалавека. На 20–30 % плошчы сушы чалавек змяніў ландшафты практычна цалкам. На тэрыторыях з высокай шчыльнасцю насельніцтва натуральныя экасістэмы амаль не захаваліся. Яны на 40–80 % занятыя сельскагаспадарчымі землямі, населенымі пунктамі, дарогамі, прамысловымі будынкамі. На астатняй частцы сустракаюцца другасныя лясы або лясы, якія спецыяльна вырошчваюцца, дэградаваныя землі і водагаспадарчыя сістэмы.

У выніку гаспадарчай дзейнасці з 96 занальных тыпаў ландшафтаў, што вылучаюцца на раўнінах свету, 40 тыпаў зніклі або былі карэнным чынам пераўтвораны. Усяго каля 60 % тэрыторыі свету ў той ці іншай ступені пераўтворана чалавекам. Але яшчэ даволі значныя ўчасткі на Зямлі застаюцца амаль некранутымі. Яны адыгрываюць велізарную агульнапланетарную ролю ў захаванні геаграфічнай абалонкі і з'яўляюцца найкаштоўнейшым здабыткам чалавецтва.

Агульнай геаэкалагічнай асаблівасцю ландшафтаў свету з'яўляецца пагаршэнне іх стану. Перш за ўсё гэта выяўляецца ў зніжэнні іх натуральнай біялагічнай прадукцыйнасці і біялагічнай разнастайнасці.

Біялагічная разнастайнасць — сукупнасць усіх форм жывых арганізмаў, якія насяляюць нашу планету. Гэта багацце і разнастайнасць жыцця і яго працэсаў. Яно ўключае разнастайнасць жывых арганізмаў, іх генетычных адрозненняў і месцаў рассялення. Біялагічная разнастайнасць дзеліцца на тры катэгорыі: сярод прадстаўнікоў аднаго віду (генетычная разнастайнасць), паміж рознымі відамі і паміж экасістэмамі.

На ландшафтным узроўні заканамернасці біялагічнай разнастайнасці вызначаюцца занальнымі прыроднымі ўмовамі, мясцовымі асаблівасцямі клімату, рэльефу, глеб, а таксама гісторыяй развіцця тэрыторыі.

Найбольшай відавой разнастайнасцю адрозніваюцца (у змяншальным парадку): вільготныя экватарыяльныя лясы, каралавыя рыфы, сухія трапічныя лясы, вільготныя лясы ўмеранага пояса, акіянічныя астравы, ландшафты міжземнаморскага клімату, бязлесныя (саванавыя, стэпавыя) ландшафты.

У сувязі з узмацненнем антрапагеннага змянення біялагічнай разнастайнасці праблема яе захавання набыла глабальны характар.



Згодна з ацэнкай біялагічнай разнастайнасці экспертамі Праграмы ААН па навакольным асяроддзі (ЮНЕП) пагроза знішчэння пагражае больш за 30 000 відам жывёл і раслін. За апошнія 400 гадоў зніклі 484 віды жывёл і 654 віды раслін.

Галоўныя прычыны сучаснага паскоранага зніжэння біялагічнай разнастайнасці:

- хуткі рост насельніцтва і эканамічнага развіцця, якія значна змяняюць умовы жыцця ўсіх арганізмаў і экалагічных сістэм Зямлі;
- павелічэнне міграцыі людзей, рост міжнароднага гандлю і турызму;
- забруджванне паветра, прыродных вод і глебы, якое ўзмацняецца;
- нерацыянальнае выкарыстанне прыродных рэсурсаў;
- адсутнасць ацэнкі сапраўднага кошту біялагічнай разнастайнасці і яе страт.



За апошнія 400 гадоў асноўнымі непасрэднымі прычынамі знікнення відаў жывёл былі: інтрадукцыя новых відаў, якая суправаджалася выцясненнем або знішчэннем мясцовых відаў (39 % усіх страчаных відаў жывёл); разбурэнне ўмоў існавання жывёл, прамое адабранне і дэградацыя заселеных імі тэрыторый (36 %); паляванне без кантролю (23 %); іншыя прычыны (2 %).

Асноўныя прычыны неабходнасці захавання біялагічнай разнастайнасці. Усе віды (якімі б шкоднымі або непрыемнымі яны ні былі для чалавека) маюць права на існаванне. Гэта палажэнне запісана ў Сусветнай хартыі прыроды, прынятай Генеральнай Асамблеяй ААН. Захапленне прыродай, яе прыгажосцю і разнастайнасцю мае найвышэйшую каштоўнасць, якая не выяўляецца ў колькасных паказчыках. Біялагічная разнастайнасць — гэта аснова эвалюцыі жыццёвых форм. Зніжэнне відавой і генетычнай разнастайнасці перашкаджае далейшаму ўдасканаленню форм жыцця на Зямлі. Эканамічная мэтазгоднасць захавання біяразнастайнасці абумоўлена выкарыстаннем дзікай біёты для задавальнення розных патрэб грамадства. Напрыклад, для селекцыі хатніх раслін і жывёл, вырабу лекаў, забеспячэння насельніцтва харчаваннем, палівам, энергіяй, драўнінай і г. д. (мал. 85, 86).

Прыродная разнастайнасць — сукупнасць прадстаўнікоў расліннага і жывёльнага свету, прыродных комплексаў, якія сфарміраваліся ў працэсе развіцця жыцця на Зямлі.

Маецца шмат спосабаў аховы прыроднай разнастайнасці. Найбольш эфектыўны і адносна эканамічны спосаб яе аховы прадстаўлены ў форме *асабліва ахоўных тэрыторый*. У адпаведнасці з класіфікацыяй Сусветнага саюза аховы прыроды вылучаюцца 8 відаў асабліва ахоўных тэрыторый:

1. *Запаведнік.* Асноўная мэта — захаванне прыроды і прыродных працэсаў у непарушным стане (мал. 87).

2. *Нацыянальны парк.* Галоўная задача — захаванне значных па плошчы прыродных тэрыторый (уключаючы акваторыі) нацыянальнага і міжнароднага значэння. Дапускаецца выкарыстанне для развіцця розных відаў турызму і адпачынку, а таксама для прыродаахоўнай адукаванасці, правядзення навуковых даследаванняў і экалагічнага маніторынгу (мал. 88, 89).

3. *Помнік прыроды.* Асабліва каштоўны прыродны аб'ект, які валодае вялікай навукова-пазнавальнай, эстэтычнай ці культурнай каштоўнасцю і, як правіла, невялікі па сваіх памерах.

4. *Кіраваныя прыродныя рэзерваты.* Прыродная тэрыторыя (уключаючы акваторыі і водна-балотныя ўгоддзі), асабліва значная з пункту гледжання падтрымання біялагічнай разнастайнасці. Для мясцовага

а



г



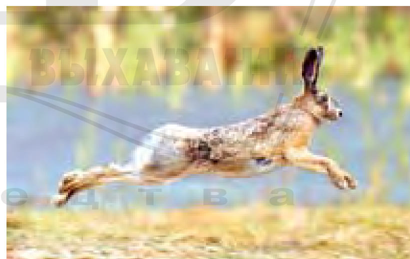
б



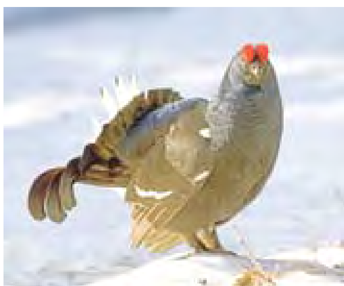
д



е



в



ж



Мал. 85. Жывёлы, якія занесены ў Чырвоную кнігу Рэспублікі Беларусь: а — буры мядзведзь; б — еўрапейская рысь; в — цецярук; г — еўрапейскі зубр; д — белая чапля; е — заяц; ж — барсук



Мал. 86. Расліны, якія занесены ў Чырвоную кнігу Рэспублікі Беларусь: а — дуб скалісты; б — астра стэпавая; в — ветраніца лясная; г — лілея кудраватая; д — званочак шыракалісты; е — луннік ажываючы; ж — сон лугавы



Мал. 87. Бярэзінскі біясферны запаведнік, Беларусь

насельніцтва дазваляецца кантралюемая гаспадарчая дзейнасць і абмежаванае спажыванне прыродных рэсурсаў.

5. *Ахоўныя ландшафты і марскія прыродныя комплексы.* Гэта маляўнічыя змешаныя прыродныя і акультураныя тэрыторыі (акваторыі) з захаваннем традыцыйнай гаспадарчай дзейнасці.

Гэтыя пяць катэгорый звычайна ўключаюць у статыстыку па асабліва ахоўных тэрыторыях.

6. *Рэсурсны рэзерват.* Ствараецца для прадухілення дачаснага выкарыстання тэрыторыі.



Мал. 88. Нарачанскі нацыянальны парк, Беларусь



Мал. 89. Нацыянальны парк «Белавежская пушча», Беларусь

7. *Антрапалагічны рэзерват.* Ствараецца для захавання традыцыйнага ладу жыцця карэннага насельніцтва.

8. *Тэрыторыя шматмэтавага выкарыстання прыродных рэсурсаў,* арыентаваная на ўстойлівае выкарыстанне вод, лесу, жывёльнага і расліннага свету, пашы і для турызму.

Маюцца яшчэ дзве дадатковыя катэгорыі.

Біясферныя запаведнікі. Ствараюцца з мэтай захавання біялагічнай разнастайнасці. Уключаюць некалькі канцэнтрычных зон рознай ступені выкарыстання: ад зоны поўнай недаступнасці (звычайна ў цэнтральнай частцы запаведніка) да зоны разумнай, але досыць інтэнсіўнай эксплуатацыі.

Месцы сусветнай спадчыны. Ствараюцца для аховы ўнікальных прыродных асаблівасцей сусветнага значэння. Кіраванне ажыццяўляецца ў адпаведнасці з Канвенцыяй па сусветнай спадчыне.



Усяго ў свеце налічваецца каля 10 000 ахоўных тэрыторый (катэгорый 1–5) агульнай плошчай 9,6 млн км^2, або 7,1 % ад агульнай плошчы сушы (без леднікоў). Мэта, якую ставіць перад сусветнай грамадскасцю Сусветны саюз аховы прыроды, — дамагчыся пашырэння асабліва ахоўных тэрыторый да 10 % плошчы Зямлі.

Стратэгія пашырэння ліку і плошчы ахоўных тэрыторый знаходзіцца ў супярэчнасці з выкарыстаннем зямлі для іншых мэт. Таму для аховы прыроднай разнастайнасці на заселеных чалавекам тэрыторыях

неабходна выкарыстоўваць розныя прыёмы. Напрыклад, занаванне тэрыторый па ступені выкарыстання, стварэнне калідораў, якія злучаюць масівы зямель з меншым антрапагенным ціскам, захаванне прыродных пераўвільготненых зямель, кіраванне папуляцыямі дзікіх відаў і месцамі іх пражывання і інш.

Да эфектыўных спосабаў аховы прыроднай разнастайнасці адносяцца міжнародныя глабальныя канвенцыі і шматлікія рэгіянальныя і двухбаковыя пагадненні, якія рэгулююць канкрэтныя пытанні яе захавання.



1. Якія ўласцівасці характэрныя для біёты біясферы?
2. Якую ролю адыгрываюць расліны і жывёлы ў гаспадарчай дзейнасці чалавека?
3. Чым адрозніваюцца запаведнік, біясферны запаведнік і нацыянальны парк?
4. Як чалавек змяняе прыродныя ландшафты Зямлі?
5*. Якія прыродныя ландшафты больш за ўсё змененыя чалавекам і чаму?
6*. Чаму неабходна захаваць прыродную разнастайнасць?



Выкарыстоўваючы дадатковыя крыніцы інфармацыі, вызначыце, якія расліны і жывёлы назаўсёды зніклі ў Беларусі, а якім рацыянальнае прыродакарыстанне дапамагло аднавіцца.



§ 23. Дэмаграфічная праблема



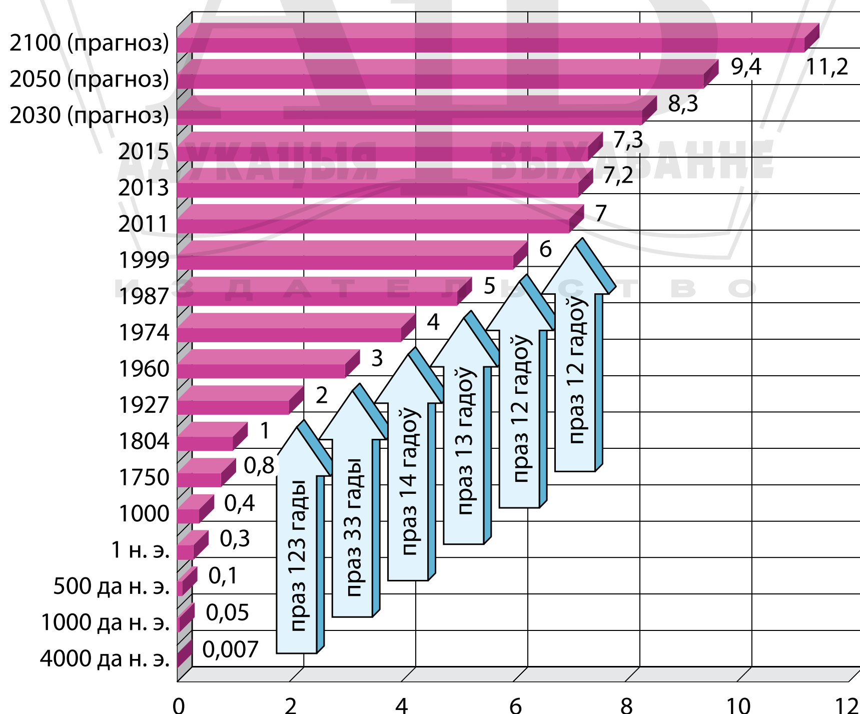
Што вывучае дэмаграфія?
Якая колькасць насельніцтва Зямлі?
Што такое «дэмаграфічны выбух»?
Якія асаблівасці дэмаграфічнага развіцця Беларусі?

Дэмаграфічная праблема — праблема, звязаная з надзвычай хуткім і нераўнамерным ростам насельніцтва Зямлі з другой паловы XX ст., які вызначае няўстойлівасць сацыяльна-эканамічнага і геаэкалагічнага развіцця краін і рэгіёнаў.

Агульная характарыстыка дэмаграфічнай праблемы. У дэмаграфічнай гісторыі чалавецтва ўмоўна вылучаюцца два вялікія перыяды. Першы з іх адпавядаў дааграрнай і аграрнай цывілізацыі і працягваўся прыкладна да другой паловы XVII ст. Ён характарызаваўся вельмі высокай нараджальнасцю (40–45 ‰), вельмі высокай

смяротнасцю (30–35 ‰) і нізкім натуральным прыростам. Да паяўлення сельскай гаспадаркі, прыкладна 10 тыс. гадоў таму, на Зямлі жыло каля 5 млн чал. Да пачатку нашай эры колькасць насельніцтва планеты склала 200–300 млн чал. У Сярэднія вякі рост насельніцтва Зямлі некалькі запаволіўся з-за спусташальных эпідэмій і войнаў.

Дэмаграфічны рост супадае з пачаткам прамысловай рэвалюцыі. Адбылося гэта каля 300 гадоў таму, калі прагрэс навукі, медыцыны і эканомікі дазволіў зноў пашырыць рэсурсы жыцця чалавека. Сёння насельніцтва расце вельмі хутка, штосекундна павялічваючыся ў сярэднім на тры чалавекі (на 89 млн чал. у год). Паводле прагнозу ААН колькасць насельніцтва планеты да 2030 г. будзе роўная 8,5 млрд чал., да 2050 — 9,8, да 2100 — 11,2 млрд чал. (мал. 90).



Мал. 90. Дынаміка колькасці насельніцтва Зямлі



Па падліках нідэрландскага статыстыка Петэра Грунвальда і амерыканскага дэмографа Карла Хауба, за час усёй гісторыі развіцця чалавецтва, роўнай больш чым 162 тыс. гадоў, на Зямлі з'явілася на свет звыш 107,5 млрд чал.

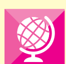
Пасля Другой сусветнай вайны адбылося ўсведамленне неабходнасці кантраляваць рост насельніцтва планеты. Да 1960-х гадоў тэмп росту насельніцтва Зямлі дасягнуў 2,2 % (пры сучасных — 1,1 %). Паявілася паняцце «дэмаграфічны выбух», што азначала рэзкае паскарэнне тэмпаў росту насельніцтва, якое абвастрыла праблемы рэгіянальнага і глабальнага сацыяльна-эканамічнага развіцця. З'явіліся прагнозы перанасялення Зямлі, якія палохалі. Тэарэтычна Зямля можа пракарміць 12–15 млрд чал. Аднак рост насельніцтва планеты разглядаецца як адзін з фактараў, якія не толькі перашкаджаюць задавальненню надзённых патрэб людзей, але і пагражаюць самому выжыванню зямной цывілізацыі. Гэта адбываецца таму, што з ростам спажывання прыродных рэсурсаў, тэхнічнай і энергетычнай аснашчанасці, павелічэннем памераў адходаў у выніку жыццядзейнасці людзей і іх вытворчай дзейнасці маштабы антрапагеннага ўздзеяння на геаграфічную абалонку будуць нарастаць.

Узаемасувязь росту насельніцтва і сацыяльна-эканамічнага развіцця краін свету. Дэмаграфічная сітуацыя ў эканамічна развітых краінах і краінах, якія развіваюцца, розная. Існуе такое паняцце, як «дэмаграфічна падзелены свет».

Тэмпы росту насельніцтва істотна адрозніваюцца па рэгіёнах і групах краін. У цэлым па свеце яны вар'іруюць ад 3,9 % у год у некаторых краінах Афрыкі на поўдзень ад Сахары (Нігер, Малі, Уганда, Замбія і інш.) да мінусавых значэнняў з памяншэннем абсалютнай колькасці насельніцтва ў краінах Усходняй і Заходняй Еўропы (з'ява дэпапуляцыі характэрная для такіх краін Еўропы, як Балгарыя (змяншэнне –0,8 % насельніцтва за год), Украіна (–0,7 %), Малдова (–0,7 %), Латвія (–0,6 %) і інш.).

Найбольшы рост насельніцтва прыпадае на групу дзяржаў, якія развіваюцца, у выніку рэзкага зніжэння смяротнасці за кошт удасканалення медыцынскага абслугоўвання (вакцынацыя дзяцей супраць эпідэмій, медыцынскае суправаджэнне цяжарнасці і г. д.) і ўкаранення сучасных агратэхналогій (арашаемае земляробства, прымяненне

хімікатаў і мінеральных угнаенняў, выкарыстанне севазваротаў і інш.) у сельскай гаспадарцы. Пры гэтым узровень нараджальнасці захоўваецца высокім — 20–50 ‰. З-за высокай удзельнай вагі моладзі ў сучаснай узроставай структуры насельніцтва (1/4 насельніцтва і больш маладзейшае за 15 гадоў) гэтыя краіны захоўваюць высокія тэмпы росту насельніцтва. Эпіцэнтрам такога росту колькасці насельніцтва будуць найменш развітыя краіны Афрыкі і Азіі.



У 1950 г. 29 % насельніцтва Зямлі пражывала ў Еўропе і ў «краінах-пасынках» еўрапейскай цывілізацыі (ЗША, Канадзе, Аўстраліі і Новай Зеландыі). Гэта доля сёння знізілася да 17 % і ў адпаведнасці з прагнозамі дэмографаў ААН будзе працягваць змяншацца — аж да 12 % да 2050 г. Затое на Афрыку, якую ў 1950 г. насяляла толькі 9 % зямлян, зараз прыходзіцца 14 %, і без уліку міграцый да 2050 г. там будзе жыць 22 % насельніцтва планеты.

Рост насельніцтва ў эканамічна развітых краінах у XX–XXI стст. адбываецца дзякуючы зніжэнню ўзроўню смяротнасці, павелічэнню чаканай працягласці жыцця і міграцыйнаму прытоку. Павелічэнне працягласці жыцця насельніцтва ў развітых краінах абумовіла яго старэнне. Доля жыхароў старэйшых за 65 гадоў ва ўзроставай структуры насельніцтва ФРГ складае 21 %, Італіі — 22, Францыі — 18, Вялікабрытаніі — 17 %.



Паводле ацэнак ААН, колькасць насельніцтва свету ва ўзросце 60 гадоў і старэй у 2000 г. складала 600 млн чал. У 2010 г. яна перавысіла 750 млн чал., а да 2050 г. складзе больш за 2 млрд чал., або 22 % насельніцтва свету.

У 2013 г. удзельная вага насельніцтва ва ўзросце 60 гадоў і старэй у сярэднім па свеце складала 11,7 %. Яна была найменшай у ААЭ (0,9 %), а найбольшай — у Японіі (32,0 %). У Беларусі пражываў 1 млн 916,3 тыс. чал. сталага ўзросту, ці крыху больш за 19 % ад насельніцтва краіны.

Працэс старэння насельніцтва спараджае шэраг эканамічных, сацыяльных і маральна-этычных наступстваў. З-за старэння насельніцтва павялічваецца нагрузка на працаздольнае насельніцтва. Мяркуецца, што занятае насельніцтва сваёй працай забяспечвае пенсійныя і іншыя сацыяльныя выплаты непрацаздольным. Аднак

пры гэтым варта ўлічваць, што матэрыяльныя і культурныя даброты, якімі карыстаюцца і якія памнажаюць сваёй працай маладыя пакаленні, з'яўляюцца ў пэўнай меры вынікам працы іх папярэднікаў — сённяшніх пенсіянераў.

Дэмаграфічная палітыка. Для вырашэння праблем, звязаных з ростам або стратай насельніцтва, праводзіцца *дэмаграфічная палітыка* — сістэма спецыяльных мер, якія прымаюцца для павелічэння або зніжэння тэмпаў прыросту насельніцтва.

Кантроль над нараджальнасцю стаў упершыню ажыццяўляцца яшчэ ў XVIII ст. у Францыі, дзе ў сувязі з пагрозлівым зніжэннем тэмпаў нараджальнасці прадпрымаліся спробы яе стымулявання. Сёння большасць дзяржаў свету праводзяць дэмаграфічную палітыку, кірунак якой залежыць перш за ўсё ад дэмаграфічнай сітуацыі ў той ці іншай краіне.

У краінах свету, дзе назіраецца высокі натуральны прырост, дэмаграфічная палітыка накіравана на яго зніжэнне, а ў краінах з нізкай нараджальнасцю — на яе стымуляванне. У эканамічна развітых краінах дэмаграфічная палітыка накіравана на павышэнне нараджальнасці, а ў краінах, якія развіваюцца, — на яе зніжэнне.

Для рэгулявання нараджальнасці выкарыстоўваюцца розныя эканамічныя, адміністрацыйна-прававыя і прапагандысцкія меры. Да ліку эканамічных мер, накіраваных на стымуляванне нараджальнасці, адносяць аплочваемыя адпачынкі і розныя віды дапамогі пры нараджэнні дзяцей; пазыкі, крэдыты, падатковыя і жыллёвыя льготы шматдзетным сем'ям. На зніжэнне нараджальнасці накіраваны мерапрыемствы, якія ствараюць перавагі для нешматдзетных сем'яў. Адміністрацыйна-прававыя меры ўключаюць заканадаўчыя акты, якія рэгулююць узрост уступлення ў шлюб, разводы, маёмасны стан маці і дзяцей у выпадку распаду сям'і. Прапагандысцкія меры накіраваны на фарміраванне грамадскай думкі, норм і стандартаў дэмаграфічных паводзін, на палавое выхаванне і адукацыю моладзі.

Асаблівасці дэмаграфічнай палітыкі ў розных рэгіёнах і краінах свету. У *Еўропе* палітыку заахвочвання нараджальнасці найбольш актыўна праводзяць Францыя і Швецыя. У ФРГ прынята складаная сістэма мерапрыемстваў, якая падтрымлівае нараджэнне дзяцей шляхам выплаты дапамог і прадастаўлення жыллёвых льгот.

Дэмаграфічная палітыка, што абмяжоўвае нараджальнасць, праводзіцца ў краінах Азіі, якія развіваюцца і маюць найбольшую колькасць насельніцтва, — Кітаі, Індыі, Пакістане, Інданезіі.

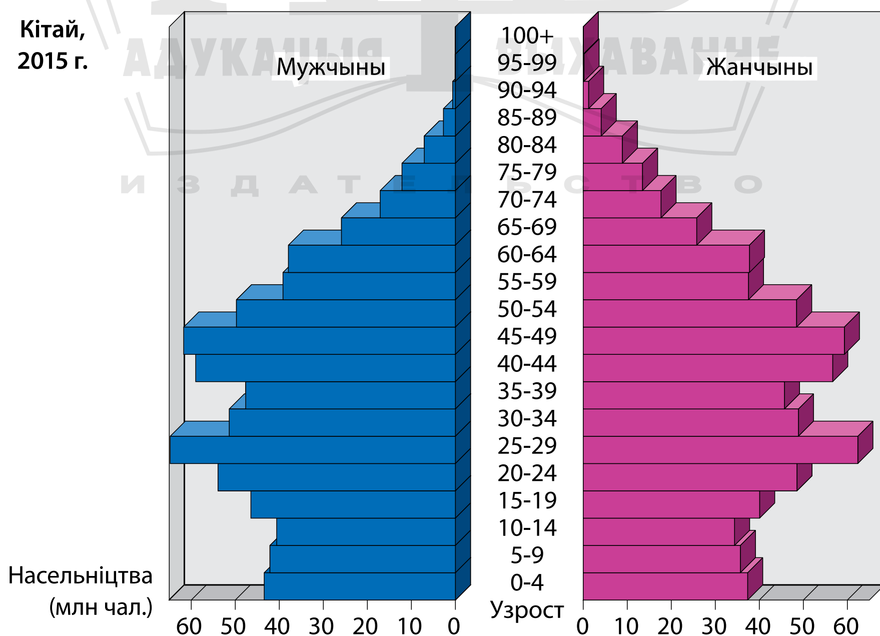
Кітай быў вымушаны заканадаўча абмежаваць памер сям'і ў 1970-х гадах, калі стала зразумела, што ў сувязі з вялікай колькасцю людзей павялічваецца нагрузка на зямельныя, водныя і энергетычныя рэсурсы і сацыяльна-эканамічныя магчымасці краіны. Мэта праграмы — адно дзіця на сям'ю, з выключэннямі для этнічных меншасцей краіны і сельскіх жыхароў. За нараджэнне другога дзіцяці ўводзіліся штрафы і іншыя эканамічныя санкцыі (аж да звальнення з працы), памер якіх складаў 4–8 сярэдніх гадавых даходаў у рэгіёне нараджэння. Гэта дазволіла значна знізіць паказчык сярэдняй колькасці дзяцей, народжаных адной жанчынай на працягу жыцця, з 5,8 да 1,8 за 30 гадоў. Тэмпы росту колькасці насельніцтва Кітая знізіліся, а колькасць стабілізавалася на ўзроўні 1,3–1,4 млрд чал. У перспектыве, да 2030-х гадоў, Кітай саступіць першынство ў сусветным рэйтынгу па колькасці насельніцтва Індыі. Нягледзячы на станоўчы вынік абмежаванняў, кітайскае грамадства сутыкнулася з шэрагам негатыўных наступстваў дэмаграфічнай палітыкі. З'явілася праблема распешчаных дзяцей, якія распаўсюджваюць эгаістычныя настроі ў кітайскім грамадстве. Негатыўныя вынікі палітыкі аднаго дзіцяці Кітай адчуў у 2013 г., калі было зафіксавана скарачэнне працаздольнага насельніцтва. З пачатку 2013 па пачатак 2015 г. скарачэнне насельніцтва ў працаздольным узросце склала 3,7 млн чал. У канцы 2015 г. Кітай пачаў адмаўляцца ад палітыкі «адна сям'я — адно дзіця», колькасць дапушчальных для любых сем'яў дзяцей была павялічана да двух (мал. 91).

Індыя ў 1951 г. стала першай з краін, якія развіваюцца, што пачалі ажыццяўляць нацыянальную праграму планавання сям'і. Праграмай прадугледжваліся самыя розныя прапагандысцкія, медыцынскія, адміністрацыйна-прававыя меры. Спачатку дэмаграфічная палітыка ставіла задачу пераходу ад традыцыйна шматдзетнай да двух-, трохдзетнай сям'і. Гэта задача вырашалася пад лозунгамі: «Два ці тры дзіцяці — дастаткова!», «Пачакай заводзіць другое дзіця, а пасля трэцяга спыніся!», «Малая сям'я — шчаслівая сям'я!». Пры гэтым сродкі кантролю за нараджальнасцю заставаліся традыцыйнымі і зводзіліся да стэрылізацыі і папярэджвання цяжарнасці. Па ўсёй краіне былі

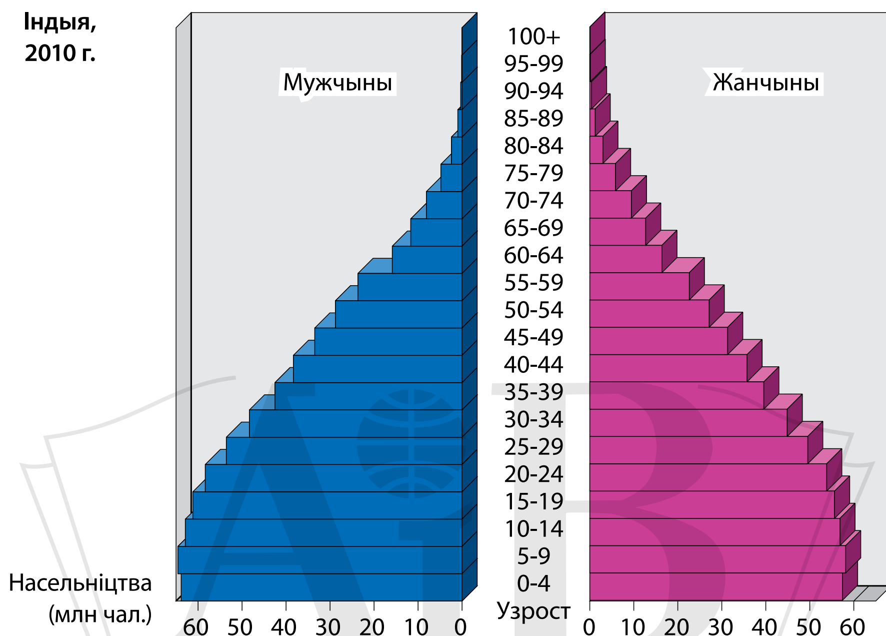
створаны цэнтры сямейнага планавання, якія займаліся пераважна яго каардынацыйна-адміністрацыйнымі і біямедыцынскімі аспектамі. Аднак, мяркуючы па дэмаграфічных характарыстыках сучаснай Індыі, праводзімая дэмаграфічная палітыка аказалася малаэфектыўнай, хаця ўзровень нараджальнасці знізіўся з 40 ‰ у 1960-я гады да сучасных 20–22 ‰ (гл. мал. 91).

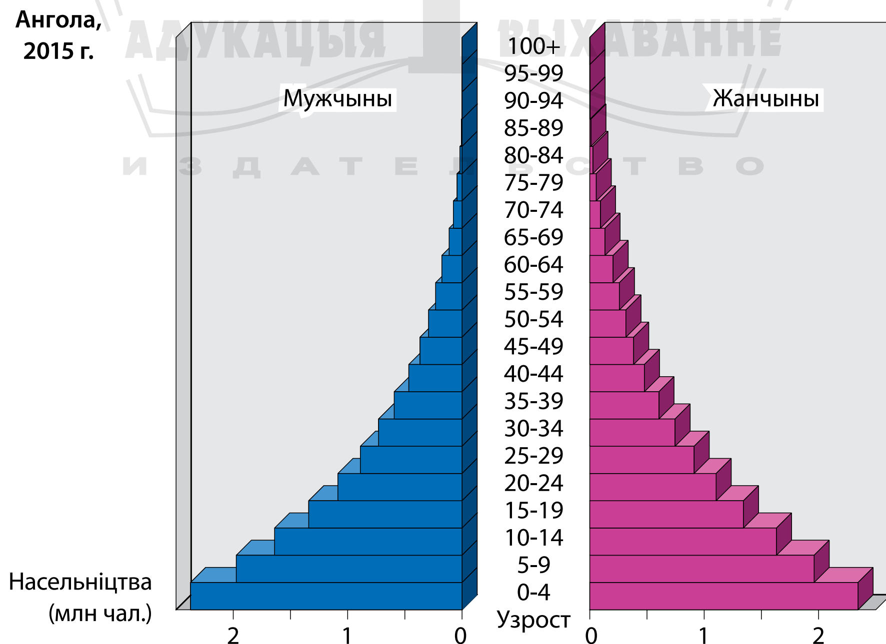
У краінах арабска-мусульманскага рэгіёна, які ахоплівае *Паўднёва-Заходнюю Азію* і *Паўночную Афрыку*, актыўнасць дэмаграфічнай палітыкі невялікая ў сувязі з нацыянальнымі і рэгіянальнымі традыцыямі. Іслам заахвочвае ранні і абавязковыя шлюбы, шматдзетнасць, мнагажонства і адмоўна ставіцца да правядзення абмежавальнай дэмаграфічнай палітыкі.

Афрыка ў цэлым (за выключэннем Нігерыі) амаль не ўключана ў палітыку планавання сям'і, што выклікана традыцыямі шматдзетнасці і іншымі нацыянальнымі і сацыяльна-эканамічнымі прычынамі. Галеча і беднасць набылі тут настолькі масавы характар, што многімі



Мал. 91. Полаўзроставыя піраміды насельніцтва Кітая, Індыі і Анголы





Мал. 91. Полаўзроставыя пірaміды насельніцтва Кітая, Індыі і Анголы (заканчэнне)

ўспрымаюцца як «натуральныя» з’явы. На суму менш за адзін долар ЗША у дзень існуюць 250 млн афрыканцаў (каля 26 % ад агульнай колькасці насельніцтва кантынента). Больш за 200 млн афрыканцаў не маюць доступу да медыцынскага абслугоўвання. З 34 млн чал., хворых на СНІД у свеце да пачатку 2000-х гадоў, каля 2/3 жывуць у Афрыцы. З сярэдзіны 1980-х па сярэдзіну 2000-х гадоў ад гэтай страшнай хваробы памерла больш за 20 млн афрыканцаў. Цэлае пакаленне дзяцей губляе з-за СНІДу і ваенных канфліктаў сваіх бацькоў. Так, да 2010 г. у краінах на поўдзень ад Сахары колькасць дзяцей, якія страцілі бацьку або маці, склала 20 млн. У цяперашні час толькі шэсць краін Афрыкі маюць распрацаваную палітыку ў дачыненні да сірот. Праблема сірот — не толькі трагедыя для саміх дзяцей і іх сем’яў. Яна тоіць у сабе небяспечныя наступствы для сацыяльныя-эканамічнай стабільнасці краін Афрыкі (мал. 92).



Мал. 92. Афрыканская сям’я

Пытанні дэмаграфічнай палітыкі зараз з’яўляюцца найважнейшымі для развіцця ўсяго свету, але розны падыход да яе розных дзяржаў робіць немагчымай стабілізацыю тэмпаў росту колькасці насельніцтва планеты ў найбліжэйшай будучыні.



1. Якія праблемы ўзнікаюць у свеце па прычыне росту колькасці насельніцтва?
2. Ці маюць высокаразвітыя краіны свету прамое дачыненне да глабальнай дэмаграфічнай праблемы?

3*. Чаму дэмаграфічная палітыка ў многіх краінах, якія развіваюцца, далёка не заўсёды дае станоўчыя вынікі?

4*. Наколькі правамерна, на ваш погляд, правядзенне дэмаграфічнай палітыкі ў розных краінах? Ці не ўшчамляе яна правы асобы?

5*. Як вы думаеце, ці звязана дэмаграфічная праблема з сацыяльна-эканамічным узроўнем развіцця краін свету?



Параўнайце полаўзроставыя піраміды Індыі і Кітая (гл. мал. 91). Зрабіце вывад. Выкарыстоўваючы дадатковыя крыніцы інфармацыі, растлумачце, чаму Індыя не змагла вырашыць сваю дэмаграфічную праблему.

§ 24. Харчовая праблема



Якія асаблівасці развіцця сельскай гаспадаркі характэрныя для эканамічна развітых краін свету?

Якое значэнне мелі змены, што адбыліся ў сельскай гаспадарцы краін, якія развіваюцца, у 1970–1980-я гады?

Што такое монакультурнае раслінаводства, для якіх краін яно характэрна?

Назавіце краіны-лідары па аб'ёмах вытворчасці асноўных «белых» хлябоў (пшаніцы, рысу, кукурузы).

Глабальная харчовая праблема заключаецца ў няздольнасці чалавецтва цалкам забяспечыць сябе жыццёва важнымі прадуктамі харчавання ў адпаведнасці з фізіялагічнымі нормамі.



Фізіялагічныя нормы харчавання — гэта навукова абгрунтаваныя нормы харчавання, якія цалкам пакрываюць патрэбы арганізма чалавека ў энергіі і забяспечваюць яго ўсімі неабходнымі харчовымі рэчывамі ў дастатковых колькасцях і ў аптымальных (збалансаваных) суадносінах.

Агульная характарыстыка харчовай праблемы. Забеспячэнне ежай — асноўная жыццёвая патрэба чалавека. Праблема харчавання існуе з моманту з'яўлення чалавека, таму яе можна па праве лічыць самай старажытнай глабальнай праблемай.

Існуюць розныя формы праявы харчовай праблемы: недаяданне, непаўнавартаснае харчаванне, голад, пераяданне.

Харчовая праблема шматпланавая. Яна адначасова і прыродная і сацыяльна-эканамічная. Нядзіўна, што ў навуковы і практычны ўжытак ужо ўвайшло паняцце «харчовая бяспека».

Харчовая бяспека — сітуацыя, пры якой усе жыхары краіны, рэгіёна, планеты ў кожны момант часу маюць фізічны і эканамічны доступ да дастатковай у колькасных адносінах бяспечнай ежы, неабходнай для актыўнага і здаровага ладу жыцця.

Харчовая праблема звязана з апераджальным ростам насельніцтва ў параўнанні з павелічэннем вытворчасці прадуктаў харчавання. Гэта няўмольна вядзе да росту колькасці галадаючых, тых, хто недаядае і непаўнавартасна харчуецца (асабліва ў Афрыцы).

Харчовая праблема ўключае і такія аспекты, як павелічэнне антрапагеннай нагрузкі на сельскагаспадарчыя землі і хуткае вычарпанне аграрэсурснага патэнцыялу краін і рэгіёнаў. Нявырашанасць праблемы вядзе да пагаршэння псіхафізічнага стану насельніцтва і павелічэння канфліктнасці ў краінах і рэгіёнах свету.



Упершыню праблему абмежавання даступнасці харчавання па прычыне росту колькасці насельніцтва і яе наступстваў для чалавецтва агучыў англійскі святар і навуковец Томас Роберт Мальтус. Паводле яго тэорыі, некантралюемы рост народанасельніцтва павінен прывесці да голаду на Зямлі. Мальтус сцвярджаў, што насельніцтва мае тэндэнцыю павялічвацца хутчэй, чым сродкі існавання, і прыводзіў у якасці доказу наступныя лічбы: кожныя 25 гадоў насельніцтва можа падвойвацца, і калі такая тэндэнцыя захаваецца, то «праз два стагоддзі народанасельніцтва адносілася б да сродкаў існавання як 256 да 9, праз тры стагоддзі — як 4096 да 13, а па сканчэнні дзвюх тысяч гадоў суадносіны былі б бязмежныя і незлічоныя». Т. Р. Мальтус лічыў, што эпідэміі, войны і голад — гэта натуральны і непазбежны шлях вырашэння харчовай праблемы і перанаселенасці планеты.

Паводле ацэнак медыкаў, прыкладная норма харчавання для аднаго чалавека павінна складаць 2400–2500 ккал на дзень. Зразумела, гэты паказчык можа вар'іраваць у залежнасці ад полу, узросту, віду працы,

прыродна-кліматычных умоў і некаторых іншых фактараў. Выразна выяўленае недаяданне надыходзіць тады, калі норма харчавання апускаецца ніжэй за 1800 ккал у суткі, а выразны голад — калі яна праходзіць «крытычную адзнаку» ў 1000 ккал у дзень. Харчаванне, пры якім не хапае не толькі калорый, але і бялкоў (у першую чаргу жывёльнага паходжання), а таксама тлушчаў, вітамінаў, мікраэлементаў, называюць скрытым (хранічным) голадам.

На планеце зараз галадае 842 млн чал., гэта значыць кожны дзявяты жыхар Зямлі, а больш за 1 млрд чал. недаядаюць; 60 % галадаючых жыве ў Азіі, 30 — у Афрыцы, 10 % — у Амерыцы.

Фактары і прычыны абвастрэння харчовай праблемы ў свеце. На працягу XX ст. колькасныя паказчыкі харчавання ў свеце прыкметна палепшыліся. Яшчэ ў 1930-х гадах сярэдняе спажыванне на аднаго чалавека складала 2100 ккал у суткі, але да пачатку 1960-х гадоў яно ўзрасло да 2300, да пачатку 1970-х гадоў — да 2450 і да пачатку 1990-х гадоў — да 2700 ккал у суткі. Па даных харчовай і сельскагаспадарчай арганізацыі ААН (ФАА), да 2015 г. сярэдняе спажыванне на аднаго чалавека склала 2857 ккал у суткі. Гэта перавышае біялагічныя патрэбнасці сярэднестатыстычнага жыхара Зямлі больш чым на 300 ккал.

Вядома, такі рост быў не выпадковым. За ім крыецца перш за ўсё прыкметнае павелічэнне сусветнай вытворчасці збожжа. Яно адбылося пад уплывам «зялёнай рэвалюцыі» ў краінах, якія развіваюцца, і распачатай біятэхналагічнай рэвалюцыі ў развітых краінах, а таксама па прычыне пашырэння арашаемых плошчаў, паляпшэння селекцыі і агратэхнікі і інш. Аднак усё гэта зусім не азначае, што глабальная харчовая праблема на сённяшні дзень вырашана.

У 1990-я гады адбылося даволі рэзкае запаволенне росту сусветнай вытворчасці збожжа. Збожжавыя культуры і зараз застаюцца галоўным прадуктам харчавання ў краінах, якія развіваюцца, аднак іх вытворчасць з 2000 па 2015 г. вырасла толькі на 6,5 %, у той час як насельніцтва павялічылася больш чым на 10 %. Прычына гэтай з'явы перш за ўсё ў скарачэнні ворных угоддзяў (у прыватнасці, з-за апустыньвання).

Асаблівай праблемай з'яўляецца дэградацыя (пагаршэнне) зямлі. Гэта не толькі вычарпанне глеб, іх эрозія, але і забруджванне рознымі хімічнымі злучэннямі, якія паступаюць у глебу пры ўнясенні ўгнаенняў.

Па даных ААН, плошча ворных зямель толькі ў краінах «трэцяга свету» на пачатак XXI ст. скарацілася на 17,7 %, а іх патэнцыяльная прадукцыйнасць — на 28,9 %.

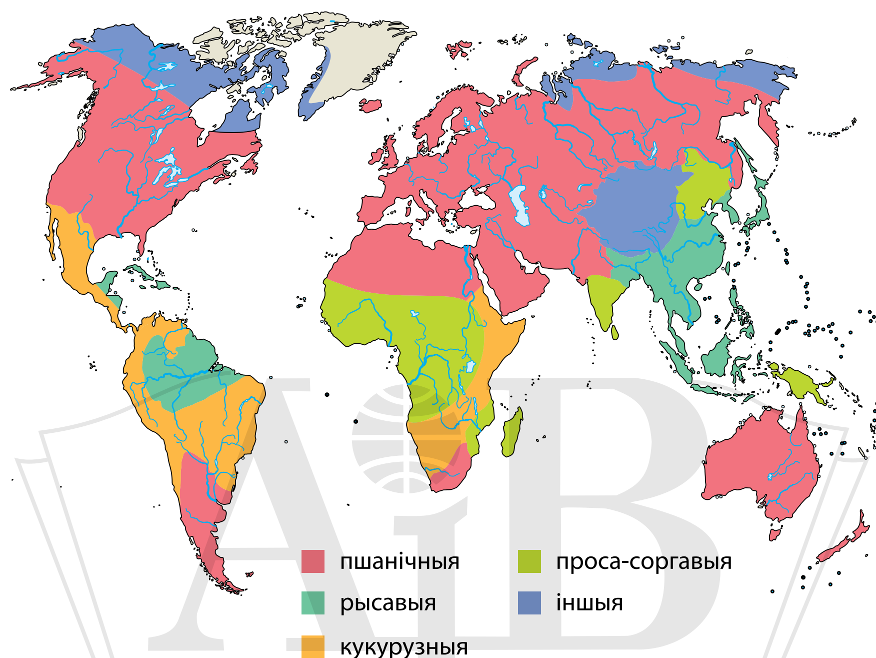
Асабліва адчувальнымі з’яўляюцца страты сельскагаспадарчых угоддзяў у сістэме арашаемага земляробства, на якое прыпадае прыкладна трэцяя частка вытворчасці харчавання. Агульная плошча паліўных зямель свету складае 250 млн га, але палова з іх засоленая і забалочаная. У выніку штогод выводзіцца з абароту каля 10 млн га.

Мільярд людзей на Зямлі не валодае грашовымі сродкамі, дастатковымі для набыцця прадуктаў харчавання, якія забяспечвалі б нармальную працаздольнасць. Доля расходаў на харчаванне ў сямейных бюджэтах жыхароў эканамічна развітых краін не перавышае 12 %, у той час як у жыхароў найменш развітых краін і краін, якія развіваюцца, — 45–80 %.

Разам з колькаснымі неабходна ўлічваць і якасныя паказчыкі харчавання людзей, структуру іх харчовага рацыёну. Пытанне аб розных тыпах харчавання шырока асветлена ў літаратуры. Можна спаслацца на амерыканскага географа Г. Кэрыела, які склаў сусветную карту з вылучэннем «пшанічных», «рысавых», «кукурузных», «проса-соргавых» і некаторых менш значных тыпаў харчавання (мал. 93).

Харчовае забеспячэнне насельніцтва краін свету. Для эканамічна развітых краін з’ява голаду і недаядання ў цэлым ужо не характэрная. Гэтыя краіны цяпер вырабляюць і спажываюць больш за 3/4 сусветнага харчавання, хаця ў іх пражывае менш за 15 % насельніцтва Зямлі. У большасці гэтых краін сярэдняя каларыйнасць харчавання перавышае 3000 ккал у суткі, а ў некаторых — і 3500 ккал у суткі.

У сувязі з вышэйсказаным апошнім часам асаблівая ўвага звяртаецца на тое, што ў свеце ўсё больш людзей пераядае і мае лішнюю масу цела. У выніку павышаецца іх успрымальнасць да хвароб, паніжаецца працаздольнасць і скарачаецца працягласць жыцця. Агульная колькасць тых, хто пераядае, ацэньваецца ў 600 млн чал., у тым ліку толькі ў ЗША у гэтую катэгорыю трапляюць 100 млн чал., ці больш за палову ўсіх жыхароў краіны ва ўзросце ад 20 гадоў і старэй. Тая ж праблема паўстала перад Вялікабрытаніяй і некаторымі іншымі еўрапейскімі краінамі.



Мал. 93. Тыпы харчавання насельніцтва планеты (па Г. Кэрыелу)

Сітуацыя голаду і недаядання характэрна для краін, якія развіваюцца. Нягледзячы на тое што сярэдняя каларыйнасць харчавання ў гэтай групе дзяржаў вырасла з 2000 ккал у суткі ў канцы 1960-х гадоў да 2500 ккал у суткі ў пачатку 1990-х гадоў, яна ўсё яшчэ ледзь дацягвае да неабходнай медыцынскай нормы.

На Зямлі існуе шырокі пояс голаду і недаядання, які праходзіць па абодва бакі экватара. Гэты пояс пачынаецца ў Паўднёвай Амерыцы, ахоплівае большую частку Афрыкі, а затым працягваецца ў Азіі. Эпіцэнтр дадзенага пояса знаходзіцца ў трапічнай і экватарыяльнай Афрыцы, найбяднейшым рэгіёне свету. На пачатку 1970-х гадоў у Афрыцы налічвалася 90 млн галадаючых, на пачатку 1980-х — 110, у сярэдзіне 1980-х — 140, а ў сярэдзіне 2010-х гадоў — 270 млн. У гэтым рэгіёне ёсць краіны, дзе доля галадаючых і тых, хто недаядае, сярод усяго насельніцтва перавышае 40 % (Чад, Самалі, Уганда, Мазамбік) або складае ад 30 да 40 % (Эфіопія, Малі, Замбія) (мал. 94).



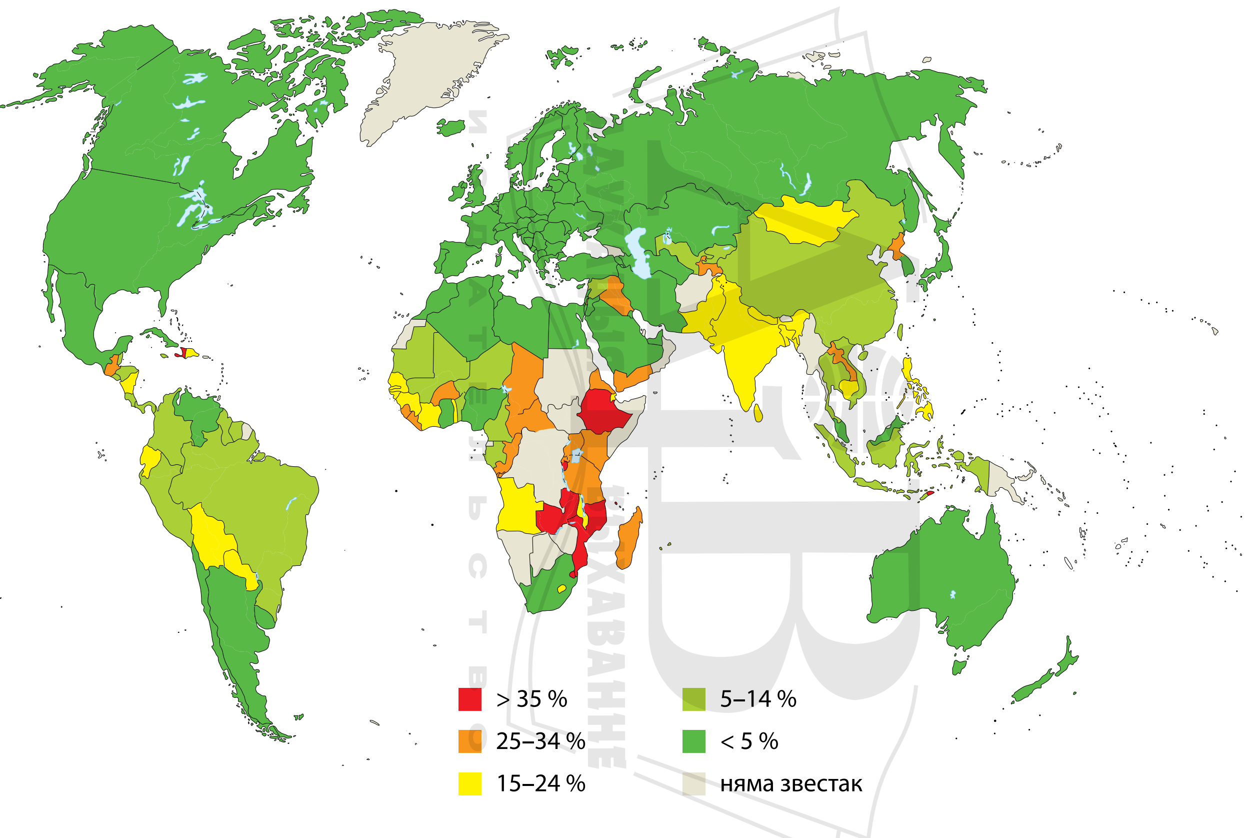
Мал. 94. Наступствы голаду ў Афрыцы

Нягледзячы на дасягненні «зялёнай рэвалюцыі», даволі складаная харчовая сітуацыя захоўваецца таксама ў Паўднёва-Заходняй, Паўднёвай і Паўднёва-Усходняй Азіі. Так, у Паўднёвай і Паўднёва-Усходняй Азіі агульная колькасць галадаючых у 1970–1980-х гадах трымалася на ўзроўні 280–290 млн чал., у пачатку 2010-х гадоў гэты паказчык мала змяніўся. Па некаторых даных, у першай палове 2000-х гадоў у Непале да катэгорыі тых, хто недаядае, адносілася 70 % усяго насельніцтва, у Індыі — больш за 60, у Пакістане і Інданезіі — 40 %.

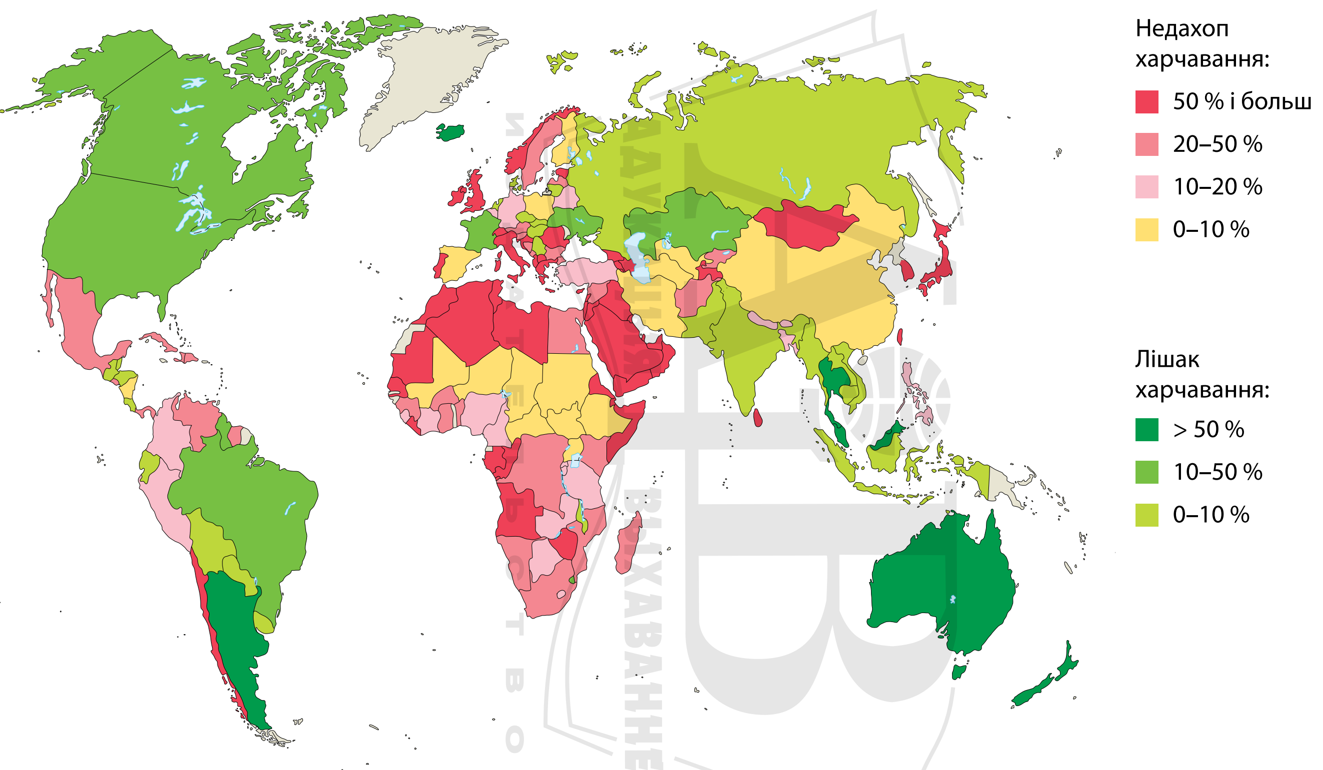
На такім фоне праблема забеспячэння людзей харчаваннем у Лацінскай Амерыцы ўяўляецца менш вострай. Аднак і на гэтым кантыненце арэал недаядання ахоплівае многія Андскія краіны, дзе колькасць тых, хто недаядае, дасягае 70 млн чал. (мал. 95, 96).

Шляхі вырашэння харчовай праблемы. З часу ўзнікнення глабальнай харчовай праблемы вядуцца дыскусіі аб шляхах яе вырашэння. Найбольш надзейным шляхам вырашэння глабальнай харчовай праблемы стане рост вытворчасці прадуктаў харчавання ў саміх галадаючых краінах — Азіі, Афрыцы і Лацінскай Амерыцы. Нягледзячы на некаторыя разыходжанні, у самым агульным плане можна казаць пра два галоўныя шляхі дасягнення гэтай мэты — экстэнсіўны і інтэнсіўны.

Экстэнсіўны шлях заключаецца ў далейшым пашырэнні ворных, пашавых і рыбапромыславых угоддзяў. Успомнім, што землі,



Мал. 95. Доля насельніцтва, якое адчувае голад, па краінах свету (%), 2013 г.



Мал. 96. Лішак і недахоп вытворчасці харчавання па краінах свету ў працэнтах ад спажывання

якія апрацоўваюцца (ралля, сады і плантацыі), у нашы дні займаюць 1450 млн га, або ўсяго 11 % тэрыторыі населенай сушы. Адпаведныя паказчыкі для лугоў і пашы — 3400 млн га і 26 %. Міжволі напрошваецца думка пра тое, што людзі выкарысталі яшчэ не ўсе магчымыя рэзервы пашырэння паляводчых і жывёлагадоўчых культурных ландшафтаў. Па падліках навукоўцаў, магчыма павелічэнне ворных угоддзяў на 1,5 млрд га.

Аднак асноўныя перспектывы вырашэння глабальнай харчовай праблемы павінны быць звязаны не столькі з экстэнсіўным, колькі з інтэнсіўным шляхам павелічэння вытворчасці прадуктаў харчавання.

Інтэнсіфікацыя сельскай гаспадаркі заключаецца ў механізацыі, хімізацыі, штучным арашэнні, выкарыстанні больш ураджайных і ўстойлівых да хвароб гатункаў сельскагаспадарчых культур, найбольш прадукцыйных парод жывёлы. Гэтыя меры дазваляюць павялічыць аддачу земляробства і жывёлагадоўлі нават пры памяншэнні сельскагаспадарчых плошчаў.

Сусветны вопыт апошніх дзесяцігоддзяў пацвярджае той факт, што інтэнсіўны шлях пераўтварэнняў у сельскай гаспадарцы стаў галоўным. Яшчэ ў 1960–1980-я гады павелічэнне вытворчасці збожжавых у свеце на 1/5 адбывалася па прычыне пашырэння плошчаў, а на 4/5 — у выніку павышэння ўраджайнасці. У эканамічна развітых краінах гэта доля складала 86 % (у Заходняй Еўропе — 100), а ў краінах, якія развіваюцца, — 77 (у Афрыцы і Лацінскай Амерыцы — 46–48 %).

Аднак пры ацэнцы магчымасцей інтэнсіўнага шляху развіцця сельскай гаспадаркі трэба мець на ўвазе і тое, што патэнцыял некаторых традыцыйных шляхоў інтэнсіфікацыі ўжо ў значнай меры вычарпаны.



1. У чым заключаецца сутнасць глабальнай харчовай праблемы?
2. Сфармулюйце асноўныя прычыны абвастрэння глабальнай харчовай праблемы на пачатку XXI ст.
3. Якія існуюць спосабы вырашэння глабальнай харчовай праблемы?
4*. Ці можна казаць, што глабальная праблема харчавання актуальная толькі для краін, якія развіваюцца?
5*. Як вы лічыце, ці дапаможа павелічэнне вытворчасці прадуктаў харчавання ў краінах, якія развіваюцца, вырашыць глабальную харчовую праблему?

§ 25. Мінеральна-рэсурсная праблема



Якая роля прыродных рэсурсаў у развіцці чалавечага грамадства?
Якія віды мінеральных рэсурсаў вычарпальныя і неаднаўляльныя?
Якія асаблівасці развіцця характэрныя для здабываючай прамысловасці свету?

Мінеральна-рэсурсная праблема абумоўлена вычарпаннем мінеральна-сыравінных рэсурсаў па прычыне росту іх спажывання.

Агульная характарыстыка мінеральна-рэсурснай праблемы. Мінеральныя рэсурсы Зямлі на працягу многіх тысячагоддзяў застаюцца галоўнай крыніцай атрымання разнастайных матэрыялаў, якія забяспечваюць існаванне і развіццё грамадства. Будаўнічы камень, руды металаў, вугаль, а пазней нафта, прыродны газ, уран і іншыя віды прыродных мінеральных багаццяў працягваюць адыгрываць выключна важную ролю і ў цяперашні час. Мінеральная сыравіна ўяўляе сабой зыходны матэрыял любога вытворчага працэсу, яго матэрыяльную аснову.



Мінеральныя рэсурсы пачалі выкарыстоўвацца чалавекам яшчэ на пачатку цывілізацыі, што знайшло адбітак у назве некаторых эпох (прыклад — каменны або бронзавы век). У цяперашні час, як выказаўся расійскі акадэмік А. Я. Ферсман, «каля ног чалавецтва ўся сістэма Мендзялеева». У сучаснай прамысловасці задзейнічана больш за 250 разнавіднасцей карысных выкапняў. Здабываючая прамысловасць займае значнае месца ў сусветнай вытворчасці — 4,7 % валавога сусветнага прадукту. На яе долю прыпадае 14,7 % прамысловай прадукцыі свету (2013).

Чалавецтва пастаянна павялічвае тэмпы выкарыстання мінеральнай сыравіны. Толькі за першую палову XX ст. колькасць здабытых карысных выкапняў перавысіла тую, якую выкарыстала чалавецтва за ўвесь папярэдні час існавання. Патрэба ў мінеральнай сыравіне працягвае няўхільна ўзрастаць. Да 2000-х гадоў неабходнасць у медзі (прымаючы ўзровень 1870 г. за 100 %) узрасла ў 4,8 раза; баксітах і цынку — у 4,2; нікелі — у 4,7; нафце — у 5,2; газе — у 4,5 і вугалі — у 5 разоў.

Рэсурсы карысных выкапняў аднаўляюцца ў працэсе эвалюцыі літасферы, аднак час іх аднаўлення, які вымяраецца сотнямі тысяч і мільёнамі гадоў, несупаставімы з часам распрацоўкі радовішч і хуткасцю расходавання мінеральных багаццяў. Інтэнсіўная распрацоўка радовішч прывядзе да вычарпання зямных нетраў, якое прагрэсіруе.

Мінеральна-сыравінныя рэсурсы і іх класіфікацыя. Мінеральныя рэсурсы — гэта сукупнасць усіх карысных выкапняў, выяўленых у нетрах планеты, даступных і прыдатных для выкарыстання ў прамысловых мэтах. Да дадзенай катэгорыі адносяцца не толькі карысныя выкапні сушы, але і тыя, якія знойдзены на дне акіянаў.

Існуе мноства падыходаў да класіфікацыі мінеральных рэсурсаў. З экалагічнага пункту гледжання мінеральныя рэсурсы прынята адносіць да вычарпальных і неаднаўляемых. Найбольш часта выкарыстоўваюцца класіфікацыі па сферах выкарыстання рэсурсаў. З гэтага пункту гледжання звычайна вылучаюць наступныя групы.

1. ***Паліўна-энергетычныя рэсурсы.*** У першую чаргу гэта нафта і прыродны газ, а таксама вугаль, гаручыя сланцы. Уранавыя руды сталі карысным выкапнем прамысловага значэння толькі ў канцы XX ст. Зараз яны таксама належаць да дадзенай катэгорыі. Гістарычна да гэтай групы адносіцца і торф, хаця ў цяперашні час важнага прамысловага значэння ён не мае.

2. ***Руды:***

- чорных металаў. У першую чаргу гэта жалеза, а таксама ванадый, марганец і хром;
- каляровых і легіруючых металаў. Гэта руда алюмінію (баксіты, алуніты, нефелін-апатыты і інш.), медныя, нікелевыя, свінцова-цынкавыя, вальфрамавыя, малібдэнавыя руды і інш.;
- высакародных металаў (залатаносныя, сярэбраныя, плацінавыя).

3. ***Каштоўныя і напаўкаштоўныя мінералы*** (алмаз, карунд і яго разнавіднасці, смарагд, яшма, разнавіднасці кварцу і многія іншыя).

4. ***Горна-хімічныя мінеральныя рэсурсы.*** Да гэтай групы адносяць каменную, калійную і магнезіяльную солі, фасфарыты і апатыты, серу і яе злучэнні, барыт, флюарыт, борныя руды і іншыя карысныя выкапні, якія з'яўляюцца сыравінай для хімічнай прамысловасці.

5. ***Прамысловая сыравіна няруднага паходжання*** (кварц, графіт, азбест, слюда, тальк і інш.).

6. ***Будаўнічыя матэрыялы*** (мармур, гліна, шыферныя сланцы, граніт, габра-дыябаз, вапняк, шкляная і цэментная сыравіна і інш.).

7. Гідрамінеральныя рэсурсы (падземныя воды як прэсныя, так і мінералізаваныя, у тым ліку тэрмальныя і тыя, што выкарыстоўваюцца ў бальнеалогіі).

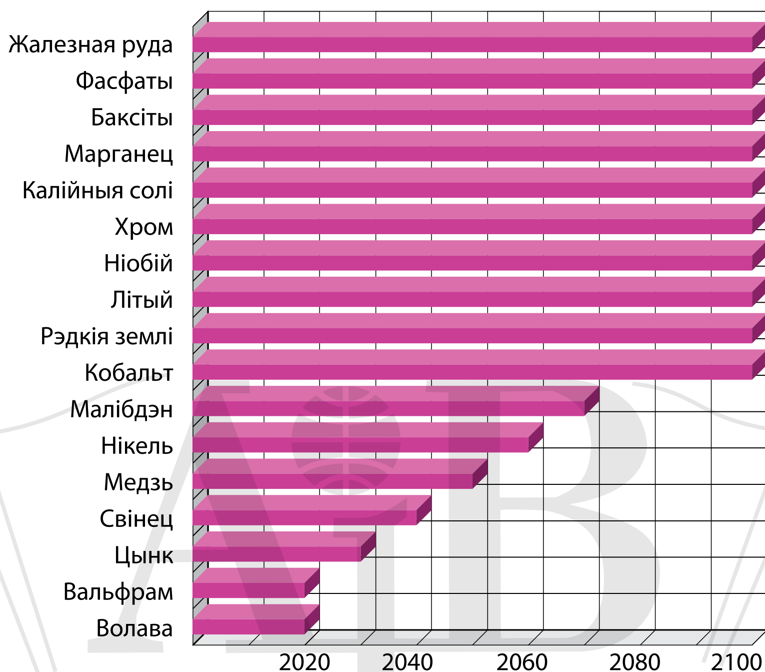
Дадзеная класіфікацыя вельмі ўмоўная, паколькі нярэдка розныя галіны могуць выкарыстоўваць адну і тую ж сыравіну. Напрыклад, апатыты або вапнякі могуць прымяняцца як у металургіі, так і ў хімічнай прамысловасці, а вапняк — яшчэ і ў будаўніцтве.

Рэсурсазабяспечанасць сусветнай гаспадаркі па асноўных відах мінеральных рэсурсаў. *Паказчык рэсурсазабяспечанасці* — гэта суадносіны паміж велічынёй запасаў і маштабамі іх выкарыстання. Прычым забяспечанасць мінеральнымі рэсурсамі выяўляецца колькасцю гадоў, на якія хопіць разведаных запасаў пры іх сучасным узроўні здабычы; а забяспечанасць ляснымі, зямельнымі, воднымі рэсурсамі вызначаецца іх запасамі ў разліку на душу насельніцтва (мал. 97).

Найважнейшымі металічнымі рэсурсамі планеты з'яўляюцца жалезныя руды. Яны служаць асноўнай сыравінай для вытворчасці чыгуну і сталі. Прагнозныя сусветныя запасы жалезнай руды ацэньваюцца ў 600–800 млрд т, а разведаныя — у 260 млрд т, утрыманне жалеза ў рудзе ў сярэднім складае 40 %. Забяспечанасць сусветнай гаспадаркі жалезнай рудой пры сучасным узроўні яе здабычы (0,9–1,0 млрд т у год) складае 250 гадоў.

У вытворчасці чорных металаў вялікае значэнне маюць легіруючыя металы (марганец, хром, нікель, кобальт, вальфрам, малібдэн), якія прымяняюцца пры выплаўленні сталі як спецыяльныя дабаўкі для павышэння якасці металу.

Па запасах марганцавых руд вылучаюцца ПАР, Габон, Бразілія; нікелевых руд — Новая Каледонія (астравы ў Меланезіі, паўднёва-заходняя частка Ціхага акіяна, залежная тэрыторыя Францыі), Канада, Інданезія; храмітаў — ПАР, Зімбабвэ; кобальту — Заір, Новая Каледонія, Аўстралія; вальфраму і малібдэну — ЗША, Канада, Паўднёвая Карэя.



Мал. 97. Забяспечанасць асноўнымі відамі карысных выкапняў на XXI ст.

Каляровыя металы таксама знаходзяць шырокае прымяненне ў сучасных галінах індустрыі. Сыравінную базу алюмініевай прамысловасці складаюць баксіты, нефеліны, алуніты, сіеніты. Галоўны від сыравіны — баксіты. Іх прагнозныя запасы ацэньваюцца ў 50 млрд т, разведаныя — у 20 млрд т. Забяспечанасць сусветнай гаспадаркі баксітамі пры сучасным узроўні іх здабычы (80 млн т) складае 250 гадоў.

Сусветны патэнцыял сыравіны для атрымання іншых каляровых металаў (медных, поліметалічных, алавяных) больш абмежаваны ў параўнанні з сыравіннай базай алюмініевай прамысловасці.

Агульныя геалагічныя запасы медных руд свету складаюць 860 млн т, з якіх 450 млн т — разведаныя. Забяспечанасць сусветнай гаспадаркі разведанымі запасамі медных руд пры цяперашнім аб'ёме іх гадавой здабычы (8 млн т) складае прыкладна 56 гадоў.

Асноўным відам сыравіны для выплаўлення свінцу і цынку з'яўляюцца поліметалічныя руды, якія ўтрымліваюць, акрамя таго, вельмі часта медзь, золата, серабро, селен, тэлур, серу і іншыя рэчывы. Агульныя запасы свінцу і цынку (у пераліку на метал) адпаведна складаюць 200 і 300 млн т, а разведаныя — 100 і 250 млн т. Разведаных запасаў свінцу і цынку павінна хапіць адпаведна на 40 і 55 гадоў.

Агульныя запасы волава — 8,3 млн т, разведаныя — 3,8 млн т. Большая частка сусветных запасаў волава знаходзіцца ў такіх краінах, як Індыя, Малайзія, Балівія.

Да найважнейшых відаў горнахімічнай сыравіны адносяць калійную соль. Агульныя сусветныя запасы калійных солей ацэньваюцца ў 80 млрд т, разведаныя — у 20 млрд т. Найбуйнейшыя радовішчы калійных солей знаходзяцца ў Канадзе (Саскачаванскі басейн), Расіі (радовішчы Салікамск і Беразнякі ў Пермскай вобласці), Беларусі (Старобінскае). Пры цяперашняй гадавой здабычы калійных солей у свеце — каля 300 млн т — іх разведаных запасаў хопіць прыкладна на 67 гадоў.

Геаграфія забяспечанасці запасамі карысных выкапняў. Праблема вычарпання зямных нетраў пагаршаецца надзвычайнай нераўнамернасцю размеркавання радовішч, што не спрыяе стабільнасці светагаспадарчых сувязей. Фактычна ні адна краіна на планеце не валодае запасамі ўсіх патрэбных відаў мінеральнай сыравіны і не можа абысціся без яго імпарту. Некаторыя краіны (Расія, ЗША, Канада, Кітай, ПАР, Аўстралія, Бразілія, Казахстан) валодаюць вялікімі запасамі па многіх відах мінеральнай сыравіны. Так, ЗША цалкам забяспечваюць свае патрэбы па 22 відах мінеральнай сыравіны (не лічачы будаўнічых каменных матэрыялаў), у той час як па многіх відах стратэгічнай сыравіны (уран, кобальт, стронцый, тантал, кадмій, вальфрам, хром, марганец і г. д.) хранічна залежаць ад імпарту. У цэлым ЗША імпартуюць 15–20 % (у вартасным выражэнні) неабходнай ім мінеральнай сыравіны.

Аднак у большасці краін свету запасы і набор карысных выкапняў вельмі абмежаваныя. Так, Андскія краіны (Чылі і Перу) валодаюць буйнымі запасамі толькі медных і поліметалічных руд, краіны Персідскага заліва (Кувейт, Саудаўская Аравія, ААЭ і інш.) — нафты і газу, Паўночнай

Афрыкі (Марока, Туніс) — фасфарытаў, Пакістан і Бангладэш — кухоннай солі, Балівія і Малайзія — волава. Фактычна ні адна краіна не валодае мінеральна-сыравіннай базай, якая дае магчымасць цалкам забяспечыць свае ўнутраныя патрэбы ў паліве і сыравіне. Нават Расія, пры ўсёй шматстайнасці сваіх мінеральных рэсурсаў і значных іх запасах, па асобных відах мінеральнай сыравіны (марганец, хром, тытан, цырконій і інш.) адчувае дэфіцыт і вымушана набываць іх.

Шляхі вырашэння глабальнай мінеральна-рэсурснай праблемы. Дэфіцыт мінеральных рэсурсаў прымушае чалавецтва рацыянальна іх выкарыстоўваць. Перш за ўсё размова павінна ісці аб больш поўным выманні карысных выкапняў з нетраў Зямлі. Вялікае значэнне маюць матэрыялазберагальныя тэхналогіі, якія ўкараняюцца ў вытворчасць і дазваляюць павялічваць тэмпы росту апрацоўчай прамысловасці без нарошчвання аб'ёмаў здабычы карысных выкапняў.

Значныя перспектывы ў сусветнай рэсурсазабяспечанасці звязаны з пераходам да шырокамаштабнага выкарыстання другаснай сыравіны, якая павінна стаць «новай сыравіннай базай» сусветнай гаспадаркі.

Экстэнсіўны шлях вырашэння гэтай праблемы, звязанай з мінеральнымі рэсурсамі, спалучаны з распрацоўкай новых радовішч карысных выкапняў з больш складанымі геалагічнымі ўмовамі залягання і нізкім утрыманнем карыснага кампанента (так званыя бедныя руды).



1. Прывядзіце аргументы, якія даказваюць існаванне глабальнай мінеральна-рэсурснай праблемы.
2. Чаму мінеральна-рэсурсная праблема, якая не з'яўляецца вострай для асобных краін, мае тым не менш глабальны характар?
3. Як вы разумееце выразы «матэрыялазберагаючыя тэхналогіі» і «другасная сыравіна»?
4*. Шырокае ўсведамленне мінеральна-рэсурснай праблемы адбылося толькі ў канцы мінулага стагоддзя. Як вы думаеце, з чым гэта звязана?



Разлічыце рэсурсазабяспечанасць Расіі запасамі нафты, калі агульныя запасы складаюць 6,7 млрд т, а аб'ём здабычы — каля 400 млн т у год.

§ 26. Энергетычная праблема



Якая роля крыніц энергіі ў развіцці чалавечага грамадства?
Якія віды паліўна-энергетычных рэсурсаў вы ведаеце?
Якія асаблівасці развіцця характэрныя для паліўнай прамысловасці і электраэнергетыкі свету?

Глабальная энергетычная праблема — праблема, звязаная з забеспячэннем чалавецтва палівам і энергіяй у цяперашні час і ў агляднай будучыні.

Агульная характарыстыка энергетычнай праблемы. Спажыванне энергіі з'яўляецца абавязковай умовай існавання чалавецтва. Наяўнасць даступнай для спажывання энергіі заўсёды была неабходнай для задавальнення патрэб чалавека, павелічэння працягласці і паляпшэння ўмоў яго жыцця. У сучаснай сусветнай гаспадарцы энергетыка як галіна з'яўляецца асновай развіцця ўсёй гаспадаркі. Тэхналогіі хімічнай прамысловасці і машынабудавання (галін, якія вызначаюць навукова-тэхнічны прагрэс) не могуць прымяняцца без выкарыстання энергіі.

Гісторыя цывілізацыі — гэта гісторыя вынаходніцтва новых метадаў пераўтварэння энергіі, асваення яе новых крыніц і ў канчатковым выніку павелічэння энергаспажывання.

Першыя змяненні ў росце энергаспажывання адбыліся, калі чалавек навучыўся здабываць агонь і выкарыстоўваць яго для прыгатавання ежы і абагравання свайго жылля. Крыніцамі энергіі ў гэты перыяд служылі дровы і мускульная сіла чалавека. Наступны важны этап звязаны з вынаходніцтвам кола, стварэннем разнастайных прылад працы, развіццём кавальскай вытворчасці. Да XV ст. сярэднявечны чалавек, выкарыстоўваючы працоўную жывёлу, энергію вады і ветру, дровы і невялікую колькасць вугалю, ужо спажываў энергіі прыблізна ў 10 разоў больш, чым першабытны чалавек. Асабліва прыкметнае павелічэнне сусветнага спажывання энергіі адбылося за апошнія 200 гадоў, якія прайшлі з пачатку індустрыяльнай эпохі. Яно ўзрасло ў 30 разоў.

Сучасная глабальная энергетычная праблема праявілася ў 1970-х гадах, калі выбухнуў энергетычны крызіс, які выявіўся ў рэзкім павышэнні сусветных міравых цэн на нафту (у 14,5 раза за перыяд 1972–1981 гг.),

што стварыла сур'ёзныя цяжкасці для сусветнай эканомікі. Хаця многія цяжкасці таго часу былі пераадолены, глабальная праблема забеспячэння палівам і энергіяй актуальная і ў нашы дні.

Галоўнай прычынай узнікнення глабальнай энергетычнай праблемы трэба лічыць хуткі рост спажывання мінеральнага паліва ў XX ст. (мал. 98). Ён быў абумоўлены развіццём машыннай вытворчасці на аснове выкарыстання велізарных нафтагазавых радовішч у Паўднёва-Заходняй Азіі, Заходняй Сібіры, на Алясцы, на шэльфе Паўночнага мора. Рэзкае павелічэнне аб'ёмаў здабычы мінеральнага паліва да пачатку 1970-х гадоў выклікала развіццё энергаёмістых вытворчасцей і тэхналогій (такіх, як вытворчасць палімерных матэрыялаў). Найбольшы аб'ём спажывання энергіі ў сучасным свеце прыпадае на жыллёвую і транспартную сферы. Напрыклад, у Францыі структура энергаспажывання наступная: 42 % прыпадае на сферу абслугоўвання і жыллё, 32 — на транспарт, 24 — на прамысловасць і 2 % — на сельскую гаспадарку.

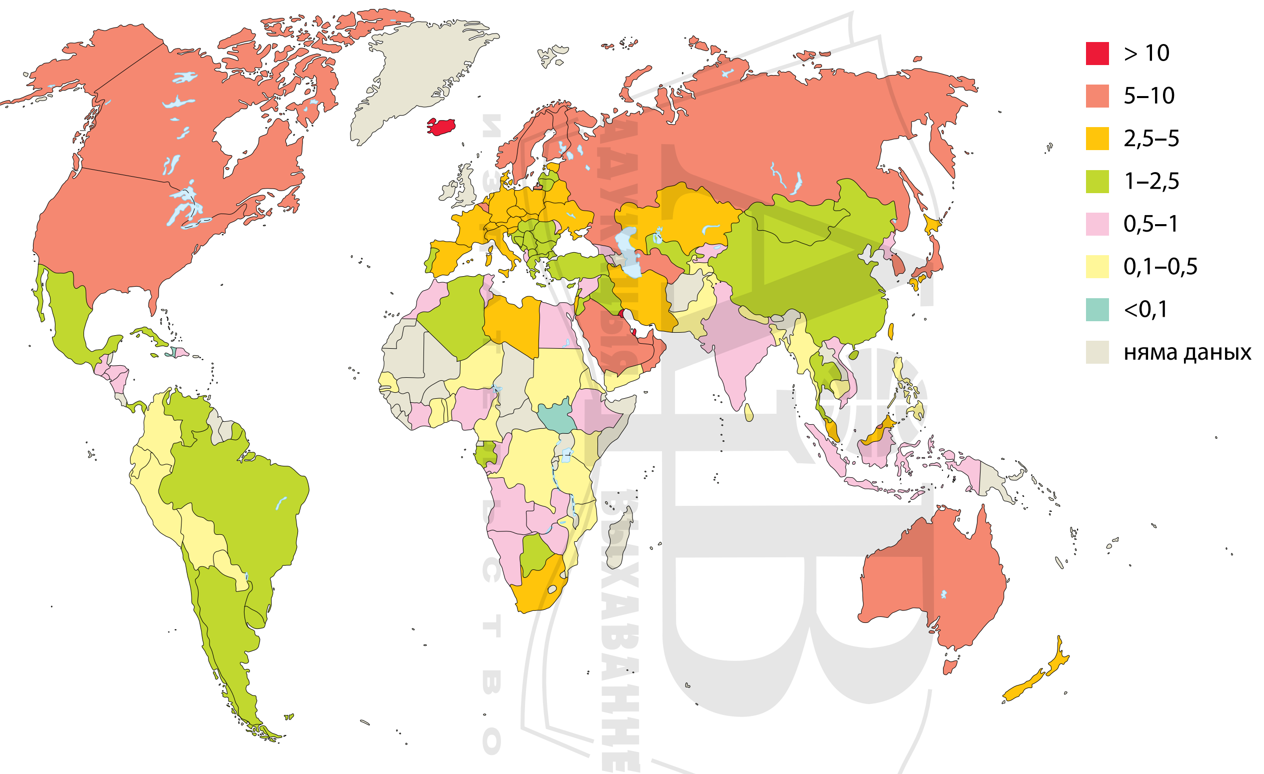
Далейшы рост колькасці насельніцтва, развіццё працэсу ўрбанізацыі, сацыяльна-эканамічнае развіццё краін свету і павелічэнне аўтамабілізацыі прывядуць да пашырэння аб'ёмаў спажывання энергетычных рэсурсаў.

Забяспечанасць сусветнай гаспадаркі паліўна-энергетычнымі рэсурсамі. Паліўна-энергетычныя рэсурсы — гэта ўсе даступныя для прамысловага і бытавога выкарыстання крыніцы разнастайных відаў энергіі: механічнай, цеплавой, хімічнай, электрычнай, ядзернай.

Штогадовы сусветны попыт на энергетычную сыравіну перавышае 15 млрд т умоўнага паліва і размяркоўваецца наступным чынам: 35 % прыпадае на нафту, 25 — на вугаль, 21 — на прыродны газ, 13 — на аднаўляльныя віды і 6 % — на атамную энергію. Асноўная маса энергіі, якая выкарыстоўваецца ў сусветнай гаспадарцы, выпрацоўваецца з неаднаўляльных крыніц.



За адзін год у свеце спальваецца і перапрацоўваецца колькасць нафты, на ўтварэнне якой у працэсе эвалюцыі планеты патрабавалася да 3 млн гадоў.



Мал. 98. Спажыванне першаснай энергіі (тон нафтавага эквіваленту) на душу насельніцтва ў краінах свету ў 2013 г.
(1 т нафтавага эквіваленту = 41 868 МДж)

Больш за 50 % спажывання паліўна-энергетычных рэсурсаў прыпадае на сацыяльна- і эканамічна развітыя краіны, але іх доля зніжаецца за кошт імклівага павелічэння энергаспажывання ў Азіі (у прыватнасці, у Кітаі і Індыі).

Міжнароднае энергетычнае агенцтва (МЭА) прагназуе павелічэнне попыту на энергарэсурсы больш чым на 50 % у перыяд да 2030 г. і больш чым удвая да 2050 г. Мяркуецца, што запасы нафты вычарпаюцца ў 2070–2090-я гады, газу — у 2100 г., вугалю — у 2250 г., торфу — у 2200 г. і ўрану — у 2500 г. Гэта значыць, што ў агляднай будучыні галоўныя неаднаўляльныя энергетычныя рэсурсы будуць вычарпаны і такога зыходу не ўдасца пазбегнуць нават пры значным павышэнні сусветных цэн на іх.

Энергетычная бяспека. Асноўныя шляхі вырашэння глабальнай энергетычнай праблемы. Экстэнсіўны шлях вырашэння энергетычнай праблемы мяркуе далейшае павелічэнне здабычы энерганосьбітаў і абсалютны рост энергаспажывання. Гэты шлях застаецца актуальным для сучаснай сусветнай эканомікі. Пад уплывам энергетычнага крызісу актывізаваліся буйнамаштабныя геолагаразведачныя работы, якія прывялі да адкрыцця і асваення новых радовішч энергарэсурсаў. У бліжэйшыя дзесяцігоддзі мяркуецца разгортванне нафта- і газаздабычы ў рэгіёнах Арктыкі і Антарктыкі (мал. 99). У выніку песімістычныя прагнозы забяспечанасці патрэб сусветнай эканомікі ў энерганосьбітах, якія пераважалі ў 1970–1980-х гадах, сталі змяняцца аптымістычнымі поглядамі.



Мал. 99. Здабыча нафты ў Арктыцы (Карскае мора, Расія)

Разам з тым шэраг краін сутыкаецца з дасягненнем мяжы здабычы паліўна-энергетычнай сыравіны (Кітай) альбо з перспектывай скарачэння гэтай вытворчасці (Вялікабрытанія). Так, назіраецца і рост кошту на нафту па прычыне павелічэння эканамічных выдаткаў на здабычу нафты і падаражанне тэхналагічных працэсаў яе перапрацоўкі. Такія буйныя краіны-нафтаздабытчыкі, як ЗША, Кітай, Інданезія, Мексіка, Нарвегія і Вялікабрытанія, ужо ў бліжэйшыя 10–20 гадоў будуць вымушаны перайсці пераважна да імпарту гэтага віду сыравіны. Такое развіццё падзей падахвочвае да пошукаў спосабаў больш рацыянальнага выкарыстання энергарэсурсаў. Энергетычная бяспека для многіх краін з'яўляецца галоўнай складаючай іх сацыяльна-эканамічнага развіцця.

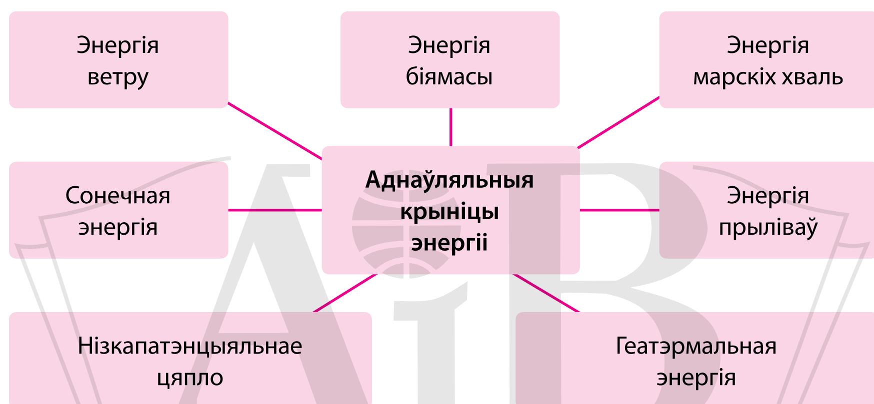
Энергетычная бяспека — забеспячэнне гарантаванага бесперабойнага доступу да энергетычных рэсурсаў.

На гэтай аснове атрымлівае імпульс інтэнсіўны шлях вырашэння энергетычнай праблемы, які прадугледжвае зніжэнне аб'ёмаў выкарыстання энергіі на адзінку выраблёнай прадукцыі.

Пад уздзеяннем энергетычнага крызісу развітыя краіны ў 1970–1980-х гадах правялі маштабную структурную перабудову эканомікі ў напрамку зніжэння долі энергаёмістых вытворчасцей. Энергаёмістыя вытворчасці згортваліся і пераводзіліся ў краіны, якія развіваюцца. Структурная перабудова ў напрамку энергазберажэння прынесла да 20 % эканоміі паліўна-энергетычных рэсурсаў развітых краін. За апошнюю чвэрць XX ст. энергаёмістасць гаспадаркі ЗША знізілася ўдвая, а Германіі — у 2,5 раза.

У той жа час многія дзяржавы з рынкамі, якія фарміруюцца (Расія, Украіна, Кітай, Індыя), працягваюць развіваць энергаёмістыя вытворчасці (чорная і каляровая металургія, хімічная прамысловасць і інш.), а таксама выкарыстоўваць састарэлыя тэхналогіі. Больш за тое, у гэтых краінах варта чакаць росту энергаспажывання як у сувязі з павышэннем жыццёвага ўзроўню і змяненнем ладу жыцця насельніцтва, так і з недахопам у многіх з гэтых краін сродкаў на зніжэнне энергаёмістасці гаспадаркі. Таму ў сучасных умовах менавіта ў краінах, дзе рынкі фарміруюцца, адбываецца рост спажывання энергетычных рэсурсаў, тады як у развітых краінах спажыванне захоўваецца на адносна стабільным узроўні.

Праблемы выкарыстання альтэрнатыўных і аднаўляльных крыніц энергіі. Пад альтэрнатыўнымі і аднаўляльнымі паліўна-энергетычнымі рэсурсамі разумеюць энергетычныя рэсурсы вод Сусветнага акіяна, рэк, вадасховішч, энергію ветру, сонца, біямасы, сцёкавых вод і цвёрдых бытавых адходаў (мал. 100).



Мал. 100. Аднаўляльныя крыніцы энергіі

Магчымае выкарыстанне названых крыніц энергіі мае як станоўчыя, так і адмоўныя наступствы. Да станоўчых адносяцца паўсюдная распаўсюджанасць большасці іх відаў, экалагічная чысціня. Адмоўныя якасці — гэта малая ўдзельная магутнасць і зменлівасць у часе выкарыстоўваемай альтэрнатыўнай крыніцы энергіі. Першая акалічнасць прымушае ствараць вялікія плошчы энергаўстановак, якія «перахопліваюць» паток выкарыстоўваемай энергіі (прыёмныя паверхні сонечных установак, плошча ветракола, працяглыя плаціны прыліўных электрастанцый і г. д.). Гэта прыводзіць да вялікай матэрыялаёмістасці падобных прылад. Многа непрыемнасцей дастаўляе зменлівасць у часе такіх крыніц энергіі, як сонечнае выпраменьванне, вецер, прылівы, сцёк малых рэк, цяпло навакольнага асяроддзя. Калі, напрыклад, змяненне энергіі прыліваў строга цыклічнае, то працэс паступлення сонечнай энергіі, хоць у цэлым і заканамерны, утрымлівае тым не менш значны элемент выпадковасці, звязаны з умовамі надвор'я. Яшчэ больш зменлівая і непрадказальная энергія ветру. Стабільную вытворчасць

энергіі могуць забяспечыць устаноўкі, якія выкарыстоўваюць біямасу, калі яны забяспечваюцца патрэбнай колькасцю гэтай «энергетычнай сыравіны» (мал. 101).



Мал. 101. Элемент хвалевай электрастанцыі, Партугалія

Альтэрнатыўныя крыніцы энергіі зручныя для лакальнага энергазабеспячэння невялікіх аддаленых аб'ектаў і могуць шырока выкарыстоўвацца ў аўтаномных энергасістэмах малазаселеных рэгіёнаў планеты. На сучасным этапе і яшчэ на доўгія гады наперад вырашэнне глабальнай энергетычнай праблемы будзе залежаць ад ступені зніжэння энергаёмістасці эканомікі (мал. 102).



Мал. 102. Геатэрмальная электрастанцыя ў Ісландыі

Глабальная энергетычная праблема — гэта праблема надзейнага забеспячэння чалавецтва палівам і энергіяй. Для яе вырашэння неабходна найбольш поўнае выманне з нетраў Зямлі паліўна-энергетычных карысных выкапняў, павышэнне эфектыўнасці іх выкарыстання, укараненне рэсурсазберагальных тэхналогій, другаснае выкарыстанне энергетычнай сыравіны і пераход да альтэрнатыўнай энергетыкі.



1. Прывядзіце аргументы, якія даказваюць існаванне глабальнай энергетычнай праблемы.
2. Шырокае ўсведамленне энергетычнай праблемы адбылося ў канцы мінулага стагоддзя. Як вы думаеце, з чым гэта звязана?
3. Прааналізуйце малюнак 100. Якія адноўленыя крыніцы энергіі можна паспяхова выкарыстоўваць у Беларусі?
4*. У чым перавагі і недахопы выкарыстання альтэрнатыўных крыніц энергіі?
5*. Вызначыце найбольш аптымальныя, з вашага пункту гледжання, рэгіёны планеты для збудавання электрастанцый, якія працуюць на альтэрнатыўных крыніцах энергіі.



Як вядома, Беларусь мае нязначныя запасы энергарэсурсаў. Яе эканоміка залежыць ад імпарту расійскіх энергарэсурсаў. Якія шляхі вырашэння энергетычнай праблемы вы можаце прапанаваць?

§ 27. Палітычная геаграфія і геапалітыка



Якую інфармацыю змяшчае палітычная карта свету?

Якія формы кіравання і дзяржаўнага ладу характэрныя для сучасных краін свету?

На якіх мацерыках няма манархій і чаму?

Глабальная геапалітычная праблема ўключае забеспячэнне сістэмы міжнароднай бяспекі, абмежаванне і ліквідацыю ядзерных арсеналаў, скарачэнне гандлю ўзбраеннем, дэмілітарызацыю эканомікі краін і рэгіёнаў свету, супрацьстаянне тэрарызму.

Агульная характарыстыка глабальнай геапалітычнай праблемы. Сярод глабальных праблем чалавецтва выключна важнае месца займае праблема захавання міру на Зямлі, прадухілення новых сусветных войнаў і глабальнага ядзернага канфлікту. Ва ўсе гістарычныя эпохі войны накладвалі адбітак на развіццё грамадства. Але ў наш час над светам навісла такая ваенная небяспека, якой не было ніколі раней. Запасы сучаснай зброі здольныя літаральна ў лічаныя хвіліны знішчыць чалавецтва.

Прайшло больш за 25 гадоў з моманту падзення Берлінскай сцяны — галоўнага сімвала «халоднай вайны» XX ст., як эпохі супрацьстаяння дзвюх вялікіх супердзяржаў: ЗША і СССР. Мінулыя два дзесяцігоддзі радыкальна змянілі палітычную структуру свету. Насуперак распаўсюджанай у свой час думцы, што канец «халоднай вайны» можа прывесці да росту колькасьці канфліктаў, навукоўцы Стакгольмскага міжнароднага інстытута даследаванняў праблем свету адзначаюць памяншэнне ўдвая ўзброеных канфліктаў з 1989 г. Аднак змяніўся характар гэтых канфліктаў: у далейшым грамадзянскія войны, якія нярэдка маюць этнарэлігіёзныя прычыны, будуць пераважаць над міждзяржаўнымі канфліктамі. Пры гэтым колькасць ахвяр гэтых узброеных канфліктаў у параўнанні з 1989 г. не зменшылася. Змяніўся і іх характар. Галоўныя ахвяры сучасных узброеных канфліктаў — грамадзянскія, мірныя жыхары.



Навукоўцы падлічылі, што людзі перажылі больш за 14,5 тыс. войнаў за апошнія 6 тыс. гадоў, у якіх загінула больш за 3 млрд 640 млн чал.

У XVII ст., па разліках спецыялістаў, у ходзе войнаў загінула 3,3 млн чал., у XVIII ст. — 5,4 млн, у XIX ст. — 5,7 млн чал. Першая сусветная вайна на пачатку XX ст. забрала каля 20 млн, а Другая сусветная — больш за 50 млн чалавечых жыццяў. XX ст. стала рэкордным па маштабах і інтэнсіўнасці ваенных сутыкненняў, роўна як і па колькасці пралітай крыві. У больш чым 250 войнах мінулага стагоддзя загінула каля 110 млн чал.

Палітычная геаграфія. Часам нараджэння палітычнай геаграфіі лічаць канец XIX ст., калі нямецкі вучоны Ф. Ратцэль (мал. 103) апублікаваў сваю працу «Палітычная геаграфія».

Палітычная геаграфія — геаграфічная навука, якая вывучае прасторавую арганізацыю палітычнага жыцця чалавецтва і тэрытарыяльныя спалучэнні палітычных сіл у іх абумоўленасці разнастайнымі гістарычнымі, этнічнымі, рэлігійнымі і сацыяльна-эканамічнымі фактарамі.

Аб’ектам вывучэння палітычнай геаграфіі з’яўляецца палітычная карта свету; прадметам — фарміраванне палітычнай карты свету, размяшчэнне і тэрытарыяльнае спалучэнне палітычных сіл, асаблівасці дзяржаўнага ладу асобных краін, расстаноўка палітычных сіл падчас выбарчых кампаній (электаральная геаграфія) і інш. Палітычная геаграфія знаходзіцца на стыку розных дысцыплін, цесна звязана з многімі грамадскімі навукамі: з паліталогіяй, гісторыяй, сацыялогіяй, міжнародным і дзяржаўным правам, што робіць яе даволі інтэграванай у грамадскае жыццё.



Мал. 103. Ф. Ратцэль — заснавальнік палітычнай геаграфіі і геапалітыкі

Геапалітыка. Гэты кірунак палітычнай геаграфіі разглядае магчымасці ўстанаўлення кантролю над тэрыторыямі краін і дзяржаў з улікам геаграфічных фактараў і ўмоў. Да гэтых фактараў адносяцца: прастора або тэрыторыя (якую займае тая ці іншая краіна), геаграфічнае становішча, прыродныя ўмовы і рэсурсы, тып дзяржаўнага ладу і форма праўлення, сацыяльна-палітычная структура грамадства, якая склалася, характар узнаўлення і ўзровень жыцця насельніцтва, ступень развіцця эканомікі, узровень развіцця і боегатоўнасць узброеных сіл, ступень дэградацыі прыроднага асяроддзя, узровень развіцця навукі, адукацыі, аховы здароўя і інш.

Геапалітыка — навуковы напрамак, які вывучае залежнасць знешняй палітыкі дзяржаў і міжнародных адносін ад сістэмы палітычных, эканамічных, экалагічных, ваенна-стратэгічных, гістарычных і іншых узаемасувязей, абумоўленых геаграфічным становішчам краіны і іншымі фізіка- і эканоміка-геаграфічнымі фактарамі.



«Бацькам геапалітыкі» шматлікія навукоўцы лічаць Ф. Ратцэля (1844–1904). Узровень палітычнага і сацыяльна-эканамічнага развіцця дзяржавы, на думку нямецкага вучонага, вызначаецца тэрыторыяй і месцазнаходжаннем дзяржавы, дабрабыт якой залежыць ад прыстасавання да прыроднага асяроддзя. Ён пісаў, што «дзяржавы — гэта прасторавыя з'явы, якія кіруюцца і ажыўляюцца гэтай прасторай, і апісваць, параўноўваць, вымяраць іх павінна геаграфія... Прасторавая экспансія дзяржавы выступае як натуральны жывы працэс, падобны росту жывога арганізму». Ф. Ратцэль першым выказаў думку аб узрастанні значэння мора для развіцця цывілізацыі.

Сам тэрмін «геапалітыка» ў навуковы ўжытак увёў шведскі вучоны Р. Чэлен. Ён, як і Ф. Ратцэль, таксама лічыў, што ўзмацненне дзяржавы знаходзіцца ў прапарцыянальнай залежнасці ад пашырэння яе тэрыторыі.

Самымі старажытнымі формамі геапалітычнага кантролю з'яўляюцца: ваенны (прадугледжвае падтрыманне кантролю ваеннымі сродкамі), палітычны (базіруецца на лабіраванні інтарэсаў дзяржаў праз кантроль над палітычнымі сіламі ў іншых краінах), дэмаграфічны (выкарыстанне этнічных груп з больш актыўным узнаўленчым працэсам у якасці праваднікоў вызначаных палітычных ідэй і сцэнарыяў), эканамічны (узмацняецца па меры глабалізацыі і ў сувязі з узрастаннем уздзеяння міжнародных эканамічных інстытутаў і арганізацый на сацыяльна-эканамічнае развіццё асобных краін), камунікацыйны кантроль (кантроль над асноўнымі транспартнымі камунікацыямі, якія маюць важнае рэгіянальнае і глабальнае значэнне).

У сучасных умовах усё большае значэнне набываюць інфармацыйны, ідэалагічны, тэхналагічны і культурна-цывілізацыйны кантроль. Асноўная ідэя інфармацыйнага кантролю над прасторай — навязаць праграміруемы інфармацыйны вобраз свету, падпарадкаваўшы тым самым усю сістэму яго кіравання. У сучасным інфармацыйным грамадстве барацьба за прастору разгортваецца ў віртуальнай прасторы інтэрнэта. Таму асаблівае значэнне сёння належыць духоўным, цывілізацыйным і культурным фактарам, роля і значэнне якіх узмацняюцца на кожным новым вітку інфармацыйнай рэвалюцыі.

На працягу XX ст. геапалітыка перажыла некалькі этапаў развіцця. Адным з першапачатковых геапалітычных меркаванняў, якія атрымалі развіццё ў еўрапейскіх краінах у канцы XIX — пачатку XX ст., з'яўляецца вучэнне пра супрацьстаянне ўнутрыкантынентальных краін свету і тых, якія маюць выхад да Сусветнага акіяна.



Упершыню ролю марскіх і кантынентальных дзяржаў у сусветнай палітыцы і гісторыі прааналізаваў амерыканскі ваенны А. Мэхэн (1840–1914). Ён выказаў ідэю перавагі марской дзяржавы над кантынентальнай. Такога роду геапалітычныя меркаванні атрымалі назву таласакратычных (ад грэч. thallassa — мора, kratos — сіла, улада).

Ідэям А. Мэхэна супрацьстаялі меркаванні тэлуракратаў (ад грэч. tellus — зямля), найбольш яркім прадстаўніком якіх на пачатку XX ст. быў англійскі географ Х. Макіндэр (1861–1947).

Пасля заканчэння Другой сусветнай вайны да канца 1980-х гадоў у геапалітыцы з'явіліся тэорыі біпалярнага свету, якія тлумачаць супрацьстаянне дзвюх палітычных сістэм — ЗША і СССР — і халодную вайну. Шмат у чым яны абапіраліся на ідэю ядзернага стрымлівання і разглядалі ядзерную гонку ўзбраенняў як важны інструмент сусветнага палітычнага панавання. Геапалітыка стала ператварацца ў навуку, што фарміруе дзяржаўныя інтарэсы без прымянення ваеннай сілы — эканамічнымі і дыпламатычнымі сродкамі з улікам балансу цікавасці ўсіх краін. Так, на пачатку 1990-х гадоў у сістэме міжнародных адносін адбылося змяненне геапалітычных ідэй: на змену геапалітыцы супрацьстаяння прыйшла геапалітыка ўзаемадзеяння, якая вітала пашырэнне палітычнага, сацыяльна-эканамічнага і культурнага ўзаемадзеяння паміж краінамі і рэгіёнамі свету.

На пачатку XXI ст. можна гаварыць аб фарміраванні шматполюснага свету, у якім асноўнымі цэнтрамі палітычнай сілы, акрамя ЗША, з'яўляюцца Еўрапейскі Саюз, Расія, Японія, Кітай, Індыя, Бразілія і інш.

Самае непасрэднае дачыненне да палітычнай геаграфіі і геапалітыкі мае палітыка-геаграфічнае, ці геапалітычнае, становішча краіны.



Упершыню афіцыйна аб пераходзе да шматпалярнай мадэлі свету было заяўлена ў працы прэзідэнта СССР М. С. Гарбачова «Перабудова і новае мысленне для нашай краіны і для ўсяго свету» (1987). У рамках пабудовы тэорыі шматпалярнага свету вялікую вядомасць атрымала створаная амерыканскім сацыёлагам і палітолагам С. Ханцінгтанам канцэпцыя «сутыкнення цывілізацый», якая апісвае дынаміку сучасных міжнародных адносін скрозь прызму канфліктаў на цывілізацыйнай аснове і супрацьстаіць ідэям стварэння планетарнай дзяржавы. На яго думку, адзінае рэальнае адрозненне, што засталося паміж народамі пасля завяршэння халоднай вайны, — культурная (перш за ўсё рэлігійная і моўная) прыналежнасць. Ханцінгтан выказаў меркаванне пра непазбежнасць у недалёкай будучыні супрацьстаяння паміж ісламскім і заходнім светам, якое будзе нагадваць савецка-амерыканскае проціборства ў часы «халоднай вайны». Гэтыя яго ідэі набылі асаблівую папулярнасць на Захадзе пасля трагічных падзей 11 верасня 2001 г. у Нью-Ёрку.

Ідэалогія планетарнай дзяржавы грунтуецца на магчымасці капіравання мадэлі грамадскага развіцця ЗША з мэтай пабудовы адзінай дзяржавы.

Палітыка-геаграфічнае становішча — становішча краіны на палітычнай карце адносна іншых дзяржаў і інтэграцыйных аб'яднанняў, сістэма яе сувязей і адносін з суседнімі краінамі, міжнароднымі і рэгіянальнымі саюзамі і арганізацыямі.

Ацэнка палітыка-геаграфічнага становішча краіны ўключае такія аспекты, як:

- палітычная і эканамічная вага ў свеце і рэгіёне, ступень знешнепалітычнай актыўнасці;
- удзел у ваенна-палітычных аб'яднаннях, наяўнасць дружалюбнага або варожага акружэння;
- адпаведнасць узроўню сацыяльна-эканамічнага і палітычнага развіцця, культурных традыцый узроўню развіцця суседніх краін;
- наяўнасць спрэчных прыгранічных тэрыторый і ачагоў сепаратызму;
- аб'ём і якасць знешнеэканамічных і палітычных сувязей з суседнімі і аддаленымі краінамі (гандаль, навукова-тэхнічнае супрацоўніцтва, турызм, культурны абмен і г. д.), умовы іх ажыццяўлення;

- ступень палітычнай і эканамічнай стабільнасці, дабрабыту насельніцтва ці наяўнасць сацыяльных праблем.

У цэлым можна гаварыць аб палітыка-геаграфічным становішчы як комплексе адносін дадзенай дзяржавы з іншымі краінамі і тэрыторыямі на трох узроўнях — лакальным, макрарэгіянальным і глабальным.



1. Карыстаючыся палітычнай картай свету, прывядзіце прыклады ўнутрыкантынентальных, прыморскіх і астраўных краін.
2. У якой частцы свету больш за ўсё манархій? Растлумачце чаму.
3. Што такое палітыка-геаграфічнае становішча? Якія аспекты ўключае ацэнка палітыка-геаграфічнага становішча краіны?
4*. Якія пытанні складаюць сферу інтарэсаў палітычнай геаграфіі і геапалітыкі?

§ 28. Сучасныя геапалітычныя праблемы і рэгіянальныя канфлікты



Якія змены характэрныя для палітычнай карты свету?
Якія падыходы да класіфікацыі краін свету вы ведаеце?
Якія прычыны ўзнікнення сучасных геапалітычных канфліктаў?

Дынаміка дзяржаўнай, тэрытарыяльнай пабудовы рэгіёнаў і палітычнай карты свету. Працэс фарміравання палітычнай карты свету налічвае некалькі тысячагоддзяў. Вылучаюць чатыры перыяды фарміравання палітычнай карты свету: старажытны, сярэднявечны, новы і найноўшы.

Старажытны перыяд звязаны з узнікненнем, росквітам і заняпадам першых дзяржаўных утварэнняў, такіх як Старажытны Егіпет, Старажытная Грэцыя, Рымская імперыя. Гэта час да V ст. н. э. Грэчаская рэспубліка і Рымская імперыя адыгралі важную ролю ў развіцці сучаснай Еўропы. Гэтыя старажытныя дзяржавы паслужылі прыкладам для фарміравання дзяржаўных сістэм у наступныя гістарычныя эпохі.

Сярэднявечны перыяд фарміравання палітычнай карты свету ахопліваў V–XVII стст. — эпоху фарміравання і росквіту феадальных дзяржаў. У гэты час узніклі буйныя феадальныя дзяржавы-манархіі ў Індыі, Кітаі,

магутная Асманская імперыя. У Еўропе з ранняга Сярэднявечча існавалі Кіеўская Русь, Візантыя, Свяшчэнная Рымская імперыя, Англія і інш. У канцы сярэднявечнага этапу пачалася эпоха Вялікіх геаграфічных адкрыццяў. Найбуйнейшымі каланіяльнымі імперыямі былі Іспанія і Партугалія.

Новы перыяд стварэння палітычнай карты свету працягваўся з сярэдзіны XVII ст. да Першай сусветнай вайны на пачатку XX ст. Падчас росквіту эпохі Вялікіх геаграфічных адкрыццяў пачалася еўрапейская каланіяльная экспансія. Каланіяльныя заваёвы Іспаніі і Партугаліі яшчэ ў часы Сярэднявечча былі пераразмеркаваны паміж маладымі капіталістычнымі краінамі — Нідэрландамі, Вялікабрытаніяй, Францыяй, а затым і Германіяй. У гэты перыяд узнікаюць новыя суверэнныя дзяржавы. У XVIII ст. здабылі незалежнасць ЗША (1776), на пачатку XIX ст. вызваліліся іспанскія і партугальскія калоніі Лацінскай Амерыкі. Узнікла 18 новых незалежных дзяржаў-рэспублік.

Да пачатку XX ст. каланіяльны падзел свету цалкам завершыўся. Магчымы быў толькі яго гвалтоўны перадзел. Гэта і з'явілася асноўнай прычынай Першай сусветнай вайны.

Найноўшы перыяд фарміравання палітычнай карты свету пачаўся пасля завяршэння Першай сусветнай вайны і працягваецца па цяперашні час. Гэты перыяд уключае чатыры этапы.

Першы этап ахоплівае першую чвэрць XX ст. і адлюстроўвае змены на палітычнай карце, звязаныя з Першай сусветнай вайной. Асабліва істотныя змяненні адбыліся за гэты час у Еўропе. Яны былі звязаны з тэрытарыяльнымі стратамі краін, якія пацярпелі паражэнне ў вайне. Значна змяніліся межы Германіі. Перастала існаваць саюзніца Германіі ў вайне — Аўстра-Венгерская імперыя, утвораная ў 1867 г. Аўстрыя і Венгрыя сталі самастойнымі дзяржавамі. У склад адноўленай Польшчы, якая была ліквідавана ў канцы XVIII ст. у выніку трох падзелаў Рэчы Паспалітай, увайшла тэрыторыя Заходняй Беларусі і Заходняй Украіны, а таксама частка тэрыторыі сучаснай Літвы. Першы этап найноўшага перыяду прывёў да ўтварэння ў 1922 г. СССР. У Азіяцкім рэгіёне распалася Асманская імперыя, ядром якой была Турцыя.

Пасля Другой сусветнай вайны на палітычнай карце свету адбыліся істотныя колькасныя і якасныя змены, звязаныя з падзеямі, што

папярэднічалі ёй, а таксама з наступствамі вайны. Пачаўся другі этап. Значна паменшылася тэрыторыя Германіі. Калінінградская вобласць (былая Усходняя Прусія) адышла да СССР. У межах Германіі ўзніклі тры палітычныя ўтварэнні: ФРГ, ГДР і Заходні Берлін. Істотныя змены зведала тэрыторыя СССР. У яе склад, акрамя Усходняй Прусіі, увайшлі Заходняя Беларусь і Заходняя Украіна, Латвія, Літва і Эстонія, Бесарабія і Паўночная Букавіна, 10 % тэрыторыі Фінляндыі, Паўднёвы Сахалін і Курыльскія астравы. Пазней Чэхаславакія перадала Савецкаму Саюзу Закарпацкую вобласць. Важным якасным змяненнем стала стварэнне сусветнай сістэмы сацыялізму. Узніклі дзве антаганістычныя сістэмы, два варожыя палітычныя лагеры з самастойнымі рынкамі і адасобленымі тыпамі культуры і ідэалогіі. Другое якаснае змяненне звязана з набыццём незалежнасці каланіяльнымі краінамі. У 1943 г. незалежнасць атрымалі Сірыя і Ліван. У 1945 г. замест Нідэрландскай Індыі была абвешчана дзяржава Інданезія. У 1947 г. здабыла незалежнасць найбуйнейшая брытанская калонія Індыя. Па рэлігійнай прыкмеце яна была падзелена на дзве часткі — індуісцкую (Індыя) і мусульманскую (Пакістан). У 1948 г. па рашэнні ААН брытанская падмандатная тэрыторыя Палесціна была падзелена на арабскую і яўрэйскую часткі. На яўрэйскай частцы была створана дзяржава Ізраіль, а арабская стала называцца тэрыторыяй арабскай дзяржавы Палесціна.

Трэці этап фарміравання палітычнай карты свету прыпадае на 1960–1980-я гады і звязаны з канчатковым распадам каланіяльнай сістэмы. На месцы былых калоній утварылася больш за 70 новых дзяржаў у Азіі, Афрыцы, Лацінскай Амерыцы і Акіяніі. Увайшоў у гісторыю як «год Афрыкі» 1960 г., калі незалежнасць атрымалі 17 афрыканскіх краін. У 1959 г. народна-дэмакратычная рэвалюцыя на Кубе скончылася перамогай паўстанцаў і звяржэннем дыктатуры Бацісты.

Чацвёрты этап звязаны з дэмакратычнымі пераўтварэннямі ва Усходняй Еўропе і Азіі ў канцы 1980-х — пачатку 1990-х гадоў. Знікла сусветная сістэма сацыялізму і адпаведныя ёй структуры: сусветная сацыялістычная сістэма гаспадаркі, Савет эканамічнай узаемадапамогі (СЭУ), Варшаўскі ваенна-палітычны блок. Змены на палітычнай карце свету адбываюцца ў выніку аб'яднання і распаду асобных краін. У 1990 г. адбылося ўз'яднанне нямецкай нацыі ў

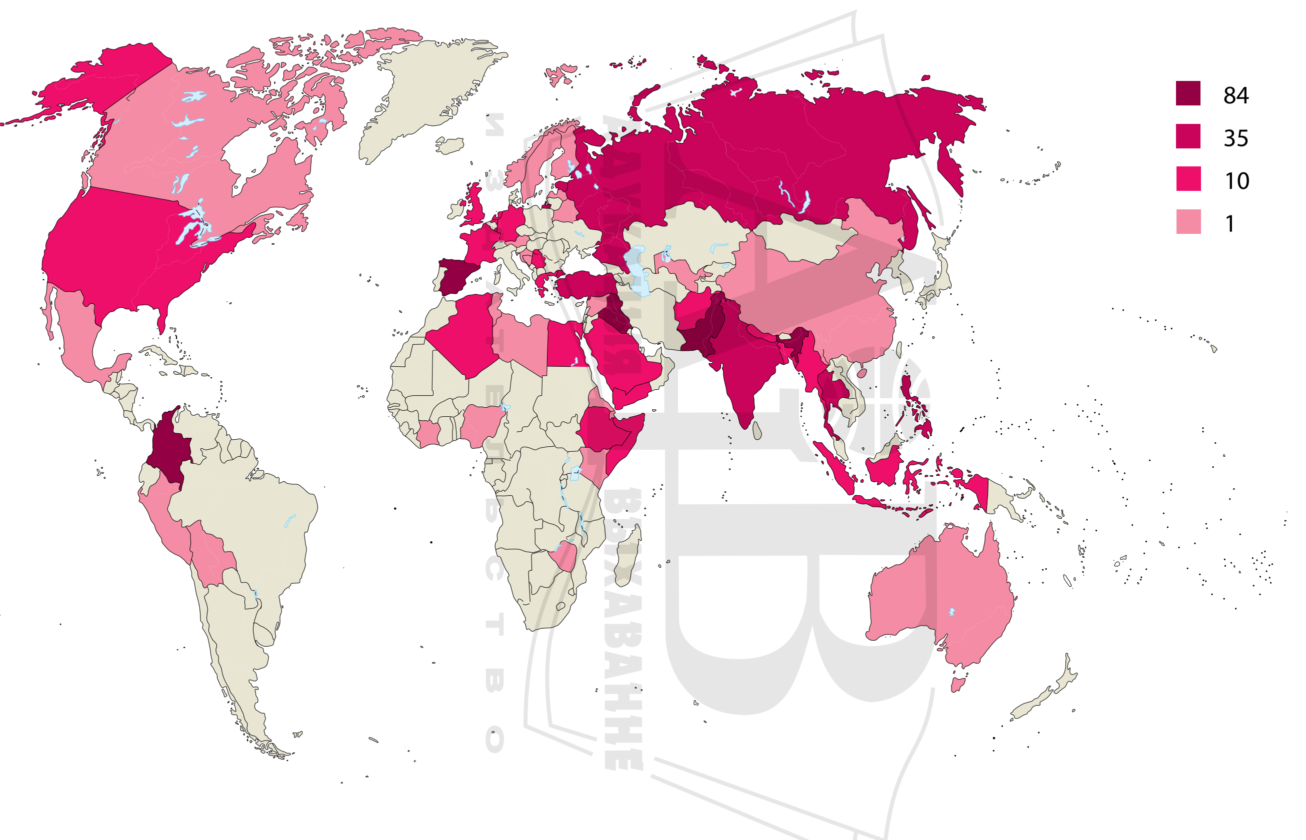
адзіную дзяржаву — ФРГ. У выніку распаду СССР утварылася 15 суверэнных дзяржаў. Дзве дзяржавы ў 1993 г. — Чэхія і Славакія — на месцы былой Чэхаславакіі. Некалькі суверэнных дзяржаў з’явілася ў выніку распаду Югаславіі ў 1991–1992 гг. Першапачаткова было створана пяць новых дзяржаў — Славенія, Харватыя, Боснія і Герцагавіна, Македонія і Саюзная Рэспубліка Югаславія (СРЮ) у складзе Сербіі і Чарнагорыі. З 2006 г. Чарнагорыя і Сербія сталі асобнымі паўнамоцнымі дзяржавамі. Што да іншых рэгіёнаў свету, то ў 1990 г. адбылося аб’яднанне Йемена і атрымала незалежнасць Намібія. З саставу Эфіопіі ў 1991 г. выйшла і стала суверэннай дзяржавай Эрытрэя. У састаў Кітая на правах асаблівых адміністрацыйных раёнаў увайшлі ўладанні Вялікабрытаніі — Ганконг (Сянган) і Партугаліі — Аамынь (Макаа). З палітычнай карты знікла падапечная тэрыторыя ААН (перададзеныя пад апеку ЗША Марыянскія, Маршалавы і Каралінскія астравы). На іх месцы ўтварыліся суверэнныя дзяржавы — Рэспубліка Палау, Рэспубліка Маршалавы астравы і Федэратыўныя Штаты Мікранезіі. У 2003 г. суверэннай дзяржавай стаў Тымор, які на працягу 400 гадоў быў калоніяй Партугаліі, а з 1976 г. усходняя частка Тымора з’яўлялася 27-й правінцыяй Інданезіі. У 2011 г. адбыўся падзел Судана на дзве дзяржавы — з’явілася новая суверэнная рэспубліка Паўднёвы Судан.

Сучасныя геапалітычныя праблемы і рэгіянальныя канфлікты. У цяперашні час рэзка павялічылася колькасць лакальных і рэгіянальных канфліктаў (мал. 104). Большасць з іх узнікла на тэрыторыі краін, якія развіваюцца, і былога сацыялістычнага блока.

Ва ўмовах глабалізацыі канфлікты ствараюць сур’ёзную пагрозу сусветнай супольнасці ў сувязі з магчымасцю іх пашырэння, небяспекай экалагічных і ваенных катастроф, высокай верагоднасцю масавых міграцый насельніцтва, здольных дэстабілізаваць сітуацыю ў сумежных дзяржавах.



Падлік бежанцаў і перамешчаных асоб, вымушаных мігрантаў — вельмі складаны занятак. У залежнасці ад спосабаў вылічэння іх сёння ў свеце ад 10 да 200 млн! Па даных Упраўлення Вярхоўнага камісара ААН па справах бежанцаў і Міжнароднай арганізацыі па міграцыі, у 2015 г. праследаванні, канфлікты і галеча вымусілі беспрэцэдэнтную колькасць людзей — 1 млн — шукаць прыстанішча ў Еўропе.



Мал. 104. Колькасць тэрарыстычных актаў па краінах свету, 2000–2008 гг.

Самыя маштабныя канфлікты апошніх дзесяцігоддзяў, уплыў якіх выходзіць далёка за рэгіёны іх праяў, — гэта канфлікты, што ўзніклі на рэлігійнай аснове і звязаныя з сепаратызмам і тэрарызмам. Найбольш значныя з іх наступныя:

- канфлікты, выкліканыя мусульманскімі рэлігійна-палітычнымі рухамі, якія выкарыстоўваюць рэлігійныя нормы для стварэння «ісламскай дзяржавы»;
- міжканфесійныя канфлікты ў Афрыцы. Вайна ў Судане, якая пазбавіла жыцця 2 млн чал. і вымусіла 600 тыс. стаць бежанцамі, была выклікана супрацьстаяннем паміж уладай, якая абараняла інтарэсы мусульманскай часткі насельніцтва (70 %), і апазіцыяй, арыентаванай на язычнікаў (25 %) і хрысціян (5 %). Рэлігійны і этнічны канфлікт паміж хрысціянамі, мусульманамі і язычнікамі ў самай буйной краіне афрыканскага кантынента — Нігерыі;
- вайна на Блізкім Усходзе, у якой галоўны аб'ект спрэчкі (Іерусалім) з'яўляецца вельмі значным не толькі для непасрэдных удзельнікаў канфлікту — мусульман і іўдзеяў, але і для хрысціян;
- канфлікт паміж індуістамі і ісламістамі, які ўзнік з часу падзелу ў 1947 г. Індыі на Індыйскі саюз і Пакістан і ўтойвае пагрозу сутыкнення дзвюх ядзерных дзяржаў;
- супрацьстаянне сербаў і харватаў па рэлігійнай прыкмеце, якое адыграла трагічную ролю ў лёсе Югаславіі;
- узаемнае знішчэнне на этнарэлігійнай глебе сербаў і албанцаў, якія пражываюць у Косава;
- барацьба за рэлігійную і палітычную аўтаномію Тыбета, якая пачалася з далучэння да Кітая ў 1951 г. гэтай тэрыторыі, былой тады незалежнай, і якая прывяла да гібелі 1,5 млн чал.

Важным фактарам, што спрыяў распаўсюджванню канфліктаў, з'яўляецца рост тэрарыстычных арганізацый, якім сёння даступна ўзбраенне магутнай знішчальнай сілы. Сучасныя высокія тэхналогіі сціраюць эфект вялікіх геаграфічных адлегласцей, і загады, аддадзеныя на адным кантыненце, могуць прыводзіць да імгненных разбуральных тэрактаў на іншым. Пры гэтым радыус дзеяння і паражальны эфект новых

сродкаў знішчэння (уключаючы хімічную і бактэрыялагічную зброю) радыкальна павялічыліся. Ужо вядомы выпадкі выкарыстання тэрарыстамі нервова-паралітычнага газу, як гэта мела месца ў 1995 г. у Токіа падчас тэрарыстычнага акта секты «Аум Сінрыке». Лідар «Аль-Каіды» Усама бен Ладэн неаднаразова выступаў з заявамі аб тым, што мае ядзерную зброю.

Вырашэнне мноства рэгіянальных канфліктаў магчыма ў выніку ўзаемадзеяння вядучых сусветных дзяржаў і сусветнай супольнасці ў цэлым. Маштабы будучых перамен на палітычнай карце свету вызначацца этнакультурнымі працэсамі ў шматнацыянальных краінах, характарам эканамічных, палітычных і культурных адносін паміж краінамі і народамі.



1. Чаму вырашэнне праблемы вайны і міру, спынення гонкі ўзбраенняў з'яўляецца асноўнай мэтай развіцця чалавецтва?
2. Якія могуць быць наступствы сусветнага ядзернага канфлікту для біясферы Зямлі, для ўсяго чалавецтва?
3. Якія галоўныя змены ўласцівы асноўным этапам фарміравання палітычнай карты свету?
4*. Як сучасныя палітычныя падзеі ўплываюць на сітуацыю ў свеце, у нашай краіне і на магчымасць вырашэння іншых глабальных праблем?



§ 29. Рацыянальнае прыродакарыстанне



Што такое прыродныя рэсурсы?
Што прынята разумець пад аховай навакольнага асяроддзя?
Для чаго ствараюцца асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі?

Геаэкалагічныя прынцыпы, правілы, законы прыродакарыстання і аховы навакольнага асяроддзя. Сучасны этап развіцця сусветнай гаспадаркі адрозніваецца рэзкім ускладненнем узаемадзеяння прыроды і грамадства. Узрастаюць маштабы спажывання прыродных рэсурсаў. Узмацняецца і пашыраецца тэхнагеннае ўздзеянне на прыроду. У сувязі з гэтым вялікае значэнне набывае *праблема рацыянальнага прыродакарыстання.*

Прыродакарыстанне — сукупнасць усіх форм эксплуатацыі прыродна-рэсурснага патэнцыялу для задавальнення матэрыяльных і культурных патрэб чалавека і мер па захаванні гэтага патэнцыялу.

Недаўлік або ігнараванне прынцыпаў навукова абгрунтаванага прыродакарыстання прыводзіць да шматлікіх крызісных з'яў

у прыродзе і гаспадарцы. Яны характэрныя для многіх рэгіёнаў свету.

Прыродакарыстанне ўключае:

а) выманне і перапрацоўку *прыродных рэсурсаў*, іх аднаўленне або ўзнаўленне;

б) выкарыстанне і ахову *прыродных умоў* асяроддзя жыцця;

в) захаванне (падтрыманне), узнаўленне (аднаўленне) і рацыянальнае змяненне *экалагічнай раўнавагі прыродных сістэм*.

Прыродакарыстанне бывае двух тыпаў. Пры *рацыянальным прыродакарыстанні* прыродныя рэсурсы выкарыстоўваюцца эканомна з улікам іх магчымага ўзнаўлення і захавання навакольнага асяроддзя. *Нерацыянальнае прыродакарыстанне* адпавядае дзейнасці чалавека, якая не забяспечвае захавання прыродна-рэсурснага патэнцыялу.

Галоўным аб'ектам прыродакарыстання з'яўляюцца прыродныя рэсурсы, якія падлягаюць рацыянальнай эксплуатацыі ў інтарэсах цяперашняга і будучых пакаленняў людзей. Прыродныя рэсурсы маюць шэраг *адметных прыкмет*:

- здольнасць у вядомых межах і пры пэўных умовах да самаўзнаўлення (самарэгулявання);
- здольнасць пераходзіць з аднаго якаснага стану ў іншы ў выніку прыродных працэсаў або пад уздзеяннем чалавека;
- сувязь ацэнкі прыродных рэсурсаў з умовамі жыццядзейнасці чалавека;
- залежнасць якаснага стану прыродных рэсурсаў ад інтэнсіўнасці вытворчай і невытворчай дзейнасці людзей;
- залежнасць (колькасная і якасная) кожнага прыроднага рэсурсу ад іншых.

Асноўныя прынцыпы рацыянальнага выкарыстання прыродных рэсурсаў наступныя:

- адпаведнасць характару і спосабаў выкарыстання канкрэтным мясцовым умовам;
- павышэнне інтэнсіўнасці асваення і комплекснае выкарыстанне;
- захаванне мэтазгоднай, эканамічна абгрунтаванай чарговасці гаспадарчага засваення;

- памяншэнне або ліквідацыя страт на ўсіх этапах прыродакарыстання;
- прадбачанне і прадухіленне негатыўных наступстваў прыродакарыстання;
- максімальна магчымая экалагізацыя ўсіх вытворчых працэсаў.

Выкладзеныя вышэй прынцыпы можна дапоўніць наступнымі законамі і правіламі рацыянальнага прыродакарыстання.

Закон скарачэння прыродных рэсурсаў. Глабальны зыходны прыродна-рэсурсны патэнцыял у ходзе гістарычнага развіцця беспярапынна вычэрпваецца. Гэта патрабуе ад чалавецтва навукова-тэхнічнага ўдасканалення гаспадарчай дзейнасці, накіраванай на больш рацыянальнае выкарыстанне прыродна-рэсурснага патэнцыялу.

Закон незваротнасці ўзаемадзеяння чалавека і прыродных рэсурсаў. Аднаўляльныя прыродныя рэсурсы становяцца неаднаўляльнымі ў выпадку іх нерацыянальнай эксплуатацыі і значных змен навакольнага асяроддзя.



Лес з'яўляецца адным з відаў аднаўляльных прыродных рэсурсаў. Але высечка лесу без дастатковай высадкі новых дрэў або кіслотныя ападкі прыводзяць да абязлесення тэрыторыі. Месца лясных масіваў займаюць зямельныя ўгоддзі без драўнянага покрыва: палі, пашы, пусткі, лугі і інш. Аналіз глабальных даных спадарожнікавых здымак паказвае, што з пачатку XXI ст. плошча лясных масіваў у свеце скарацілася на 1,4 млн км^2.

Закон змяншальнай (натуральнай) урадлівасці. Пастаянны збор ураджаю, парушэнне натуральных працэсаў глебаўтварэння, доўгая апрацоўка адной і той жа сельскагаспадарчай культуры пастутова прыводзяць да зніжэння натуральнай урадлівасці глеб. Гэты працэс можа быць часткова нейтралізаваны шляхам назапашвання біямасы падземных частак культурных раслін і ўнясення ўгнаенняў.

***Закон растучай урадлівасці* — ураджайнасці.** Навукова абгрунтаваныя прыёмы агратэхнікі дапамагаюць рацыянальна весці сельскую гаспадарку, захоўваць і павышаць глебавую

ўрадлівасць, павялічваць ураджайнасць сельскагаспадарчых культур.

Правіла інтэгральнага рэсурсу. Галіны гаспадаркі, якія канкурыруюць у сферы выкарыстання канкрэтных прыродных рэсурсаў, немінуча наносяць шкоду адна адной. Чым больш яны змяняюць сумесна эксплуатуемы рэсурс, тым большая эканамічная шкода.



Павелічэнне аб'ёму выкарыстання водных рэсурсаў для прамысловых, сельскагаспадарчых і жыллёва-камунальных мэт прыводзіць да іх вычарпання і пагаршэння якасці. Попыт на ваду павялічваецца, вада становіцца даражэй, узрастаюць выдаткі на яе транспарціроўку, ачыстку і г. д.

Правіла рацыянальнага кіравання прыродай прадугледжвае выкарыстанне яе аб'ектыўных законаў, аднаўленне або павышэнне якасці прыроднага асяроддзя шляхам мэтанакіраванай серыі мерапрыемстваў. Акрамя таго, дазваляе аптымізаваць прыродныя працэсы ў кірунку, спрыяльным для чалавека і яго гаспадарчай дзейнасці.

Правіла меры пераўтварэння прыроднага асяроддзя. Неабходна прытрымлівацца такога ўзроўню эксплуатацыі прыроднага асяроддзя, пры якім захоўваецца магчымасць яго натуральнага ўзнаўлення і самарэгуляцыі.



Класічным прыкладам непамернай эксплуатацыі прыродных рэсурсаў з'яўляецца кітовы промысел. Перапромысел прывёў да заняпаду кітабойнай здабычы ў Паўночнай Атлантыцы ў канцы XVIII ст., а ў паўночнай частцы Ціхага акіяна — у сярэдзіне XIX ст. Сітуацыя яшчэ больш пагоршылася пасля 1868 г., калі нарвежац Свен Фойн вынайшаў гарпунную гармату, а парусныя судны змяніліся параходамі. Гэтыя нававўвядзенні падпісалі прысуд буйным кітам, якія яшчэ засталіся, бо на параходах можна было праследаваць нават хуткаходных паласацікаў. З тых часоў вылаўлена каля 2 млн кітоў. Рэкорд здабычы быў устаноўлены ў 1962 г. і склаў 66 тыс. кітоў, што перавысіла іх узнаўленне, прывяло да рэзкага скарачэння кітовага статка і зрабіла іх здабычу нерэнтабельнай. 23 ліпеня 1982 г. члены Міжнароднай кітабойнай камісіі (МКК) прагаласавалі за прыняцце мараторыя на ўвесь камерцыйны кітабойны промысел, пачынаючы з сезона 1985/86 г. У чэрвені 2010 г. на 62-м пасяджэнні МКК пад ціскам Японіі, Ісландыі і Даніі мараторый быў прыпынены. Па афіцыйных даных, за 2009 г. гэтымі трыма краінамі было здабыта 1867 кітоў.

Правіла сацыяльна-экалагічнай раўнавагі. Грамадства развіваецца да таго часу, пакуль захоўвае раўнавагу паміж сваім ціскам на навакольнае асяроддзе і яго магчымасцю да прыроднага і штучнага аднаўлення.

Чалавек у значнай ступені пераўтварыў Зямлю ў выніку сваёй гаспадарчай дзейнасці. Уздзеянне грамадства на навакольнае асяроддзе працягвае ўзмацняцца. Гэта можа прывесці да яго незваротных змен, геаэкалагічных катастроф і нават гібелі чалавецтва.

Асноўныя прынцыпы, законы і правілы рацыянальнага прыродакарыстання цесна звязаны з аналагічнымі палажэннямі ў галіне аховы навакольнага асяроддзя.

Ахова навакольнага асяроддзя — комплекс мер, прызначаных для абмежавання адмоўнага ўплыву дзейнасці чалавека на прыроду.

Разгледзім некаторыя законы і правілы ўзаемаадносін чалавека і прыроды.

Закон незаменнасці геаграфічнай абалонкі: ніякае створанае чалавекам штучнае навакольнае асяроддзе не зможа забяспечыць стабільны стан геаграфічнай абалонкі лепш, чым існуючае прыроднае асяроддзе.

Скарачэнне прыроднай разнастайнасці ў аб'ёме, які перавышае парогавае значэнне, пазбаўляе ўстойлівасці прыроднае асяроддзе. Яго немагчыма аднавіць за кошт стварэння ачышчальных збудаванняў і пераходу да безадходнай вытворчасці. Геаграфічная абалонка ўяўляе сабой адзіную сістэму. Яна забяспечвае ўстойлівасць асяроддзя пражывання чалавека пры любых прыродных і антрапагенных зменах, якія ўзнікаюць на Зямлі. Неабходна захаваць натуральную прыроду на большай частцы паверхні Зямлі, а не на невялікіх па плошчы асабліва ахоўных прыродных тэрыторыях.

Закон зваротнай сувязі ўзаемадзеяння чалавека і геаграфічнай абалонкі. Змяненне ўзаемадзеяння паміж прыродай і чалавекам прыводзіць да перамен у прыродзе і формах гаспадаркі. Формы гаспадаркі мяняюцца па прычыне змянення прыроды. У сваю чаргу, змяненне гаспадарчай дзейнасці прыводзіць да перамен у прыродзе.

Закон наасферы У. І. Вярнадскага. Біясфера непазбежна ператворыцца ў наасфэру, дзе розум чалавека будзе адыгрываць дамінуючую ролю ў развіцці чалавецтва і вырашэнні праблем узаемадзеяння чалавека і прыроды.

Многія лічаць, што з развіццём цывілізацыі ўзрастае роля чалавека ў рэгуляванні і кіраванні працэсамі натуральнага развіцця біясферы. Але не ўсе разумеюць, што кіраваць людзі мусяць не прыродай, а перш за ўсё сваёй дзейнасцю. Фарміраванне наасферы магчыма толькі на аснове захавання прыроднага асяроддзя пражывання чалавека.

Лаўрэат Нобелеўскай прэміі Паўль Эрліх прапанаваў у дадатак да фундаментальных законаў прыроды некалькі ***прынцыпаў*** яе аховы.

- У ахове прыроды магчымы толькі паспяховая абарона або адступленне. Наступ немагчымы. Від або экасістэма, аднойчы знішчаныя, не могуць быць адноўлены.
- Рост народанасельніцтва, які працягваецца, і ахова прыроды знаходзяцца ў прынцыповай супярэчнасці.
- Эканамічная сістэма, ахопленая маніяй росту, і ахова прыроды прынцыпова супрацьстаяць адна адной.
- Не толькі для ўсіх іншых арганізмаў, але і для чалавека смяротна небяспечна ўяўленне пра тое, што пры выпрацоўцы рашэнняў аб выкарыстанні Зямлі трэба браць пад увагу толькі бліжэйшыя мэты і неадкладнае павышэнне дабрабыту чалавецтва.
- Аргументы аб эстэтычнай каштоўнасці розных форм жыцця, аб тым інтарэсе, які яны ўяўляюць самі па сабе, або заклікі да спагады ў адносінах да нашых, магчыма, адзіных жывых спадарожнікаў у космасе ў асноўным трапляюць у вушы глухіх. Ахова прыроды павінна лічыцца пытаннем дабрабыту і ў больш далёкай перспектыве — выжывання чалавека.

Разам з тым захаваць усё немагчыма. Ахова прыроды і навакольнага асяроддзя павінна адпавядаць ***прынцыпу разумнай дастатковасці і дапушчальнай рызыкі.*** Любыя дзеянні чалавека не павінны служыць прычынай сацыяльна-эканамічных і геаэкалагічных катастроф, якія могуць прывесці да гібелі чалавецтва.

Але ўсё ўлічыць немагчыма. Гэта абумоўлена складанасцю прыродных сістэм, іх унікальнасцю, непазбежнасцю прыродных ланцуговых рэакцый, характар і кірунак якіх цяжка прадказаць. Інфармацыя пры правядзенні мерапрыемстваў па змяненні прыроды часта недастатковая, не дазваляе прадбачыць усе магчымыя вынікі такіх дзеянняў. Асабліва гэта актуальна для доўгатэрміновага прагназавання магчымых змяненняў прыроднага асяроддзя.

Тысячагоддзямі ўсе актыўныя дзеянні чалавецтва былі накіраваны на пераўтварэнне прыроды. Людзі не стварылі механізму, які б дазволіў ім «упісацца» ў прыроду, наадварот, рабілі ўсё, каб «падняцца» над ёю, «перамагчы» яе. У цяперашні час чалавецтва пачынае разумець, што такое стаўленне да прыроды згубнае для яго, таму прымае меры па аптымізацыі свайго ўзаемадзеяння з прыродай.



Паводле аднаго з рэалістычных сцэнарыяў, распрацаваных у ААН, пры ўмове, што ва ўсіх краінах свету сярэдняя колькасць дзяцей у сям'і знізіцца да 2 чал., пік колькасці насельніцтва свету прыйдзецца прыблізна на 2050 г. і складзе каля 9,4 млрд чал. Калі стаўленне грамадства да выкарыстання прыродных рэсурсаў не зменіцца, то да 2050 г. можна чакаць павелічэння патрэб у харчаванні ў параўнанні з цяперашнім часам у 2 разы, у энергіі — у 2,2 раза, у вадзе — у 1,9 раза. Для задавальнення гэтых патрэб чалавецтва рост валавой вытворчасці ў свеце павінен стаць за гэты перыяд чатырохразовым.

Далейшыя антрапагенныя змяненні навакольнага асяроддзя пры такім сцэнарыі непазбежныя. Плошча зямлі, якая выкарыстоўваецца для сельскай гаспадаркі, павялічыцца да 50 % усёй свабоднай ад ледні-коў плошчы сушы. Попыт на рыбу і іншыя марскія прадукты ўзрасце да 200 млн т у год, тады як штогадовы прырост рыбных рэсурсаў свету не перавышае 85 млн т. Нягледзячы на намаганні краін кантраляваць рост парніковага эфекту, выкіды вуглякіслага газу ў атмасферу могуць павялічыцца ў 2,3 раза. Гарадское насельніцтва складзе 72 % усяго насельніцтва Зямлі. Розніца ў даходах на аднаго чалавека ў развітых краінах і краінах, якія развіваюцца, павялічыцца ў 2,8 раза, што прывядзе да далейшага росту палітычнай няўстойлівасці.



1. Якое значэнне мае вывучэнне заканамернасцей узаемаадносін чалавека і прыроды?
2. У чым заключаецца адрозненне асноўных тыпаў прыродакарыстання?

3. Што і чаму з'яўляецца галоўным аб'ектам прыродакарыстання?
4. У чым сутнасць прынцыпаў аховы прыроды П. Эрліха?
5*. Якімі крытэрыямі вызначаюцца межы выкарыстання прыродных рэсурсаў? Прывядзіце канкрэтныя прыклады.

§ 30. Геаграфічныя аспекты стратэгіі ўстойлівага развіцця чалавецтва



Якое значэнне мае геаграфічная абалонка для жыцця людзей?

Як чалавек і яго гаспадарчая дзейнасць змяняюць прыроду Зямлі?

Якія геаэкалагічныя праблемы характэрныя для вашай мясцовасці?

Асаблівасці ўспрымання чалавекам геаэкалагічных праблем. Пераважная большасць выпадкаў значнага ўздзеяння чалавека на прыроднае асяроддзе прыводзіць да негатыўных наступстваў. Але людзі апраўдваюць свае дзеянні, выкарыстоўваючы тры асноўныя прынцыпы: суб'ектыўнага адмаўлення-прызнання, зманлівага дабрабыту і аддаленасці падзеі.

Прынцып суб'ектыўнага адмаўлення-прызнання складаецца з таго, што пры ацэнцы ўзаемадзеяння грамадства і прыроды фактам, якія не падабаюцца чалавеку, надаецца невялікае значэнне, а фактам, якія прызнаюцца чалавекам правільнымі, надаецца большая ўвага, чым яны маюць на самай справе. У канцы канцоў атрымліваецца вынік, які «жадаемы» чалавеку, але не адпавядае рэальнаму стану навакольнага асяроддзя.

Правільнасць або памылковасць правядзення мерапрыемстваў у галіне прыродакарыстання можа быць вызначана ў выніку аб'ектыўнай экспертызы праекта. Але дасягнуць аб'ектыўнасці складана. Пры ацэнцы любых мерапрыемстваў, звязаных з уздзеяннем на прыроду, заўсёды ёсць нейкая зацікаўленасць выканаўцаў, ціск на прыхільнікаў і праціўнікаў запланаваных пераўтварэнняў. Таму неабходна шырокае грамадскае абмеркаванне праектаў па змяненні прыроды, прыцягненне незалежных экспертаў, прымяненне розных метадаў ацэнкі.

Прынцып зманлівага дабрабыту звязаны з залішняй паспешлівасцю вывадаў, зробленых па выніках гаспадарчай дзейнасці. Першыя поспехі ці няўдачы ў прыродакарыстанні могуць быць кароткатэрміновымі. Наступствы, якія з'яўяцца пасля правядзення мерапрыемстваў па пераўтварэнні прыроды, аб'ектыўна можна ацаніць толькі пасля высвятлення вынікаў прыродных ланцуговых рэакцый і працэсаў за працяглы перыяд часу (ад 10 і больш гадоў).

Прыкладаў паспешлівых вывадаў, зробленых з нагоды спроб перабудаваць прыроду, шмат. Гэта ацэнка праектаў, звязаных са змяненнем узроўню Аральскага і Каспійскага мораў, з будаўніцтвам волжскага каскада ГЭС, меліярацыйнымі пераўтварэннямі ў беларускім Палессі і г. д.

Прынцып аддаленасці падзеі складаецца з таго, што з'явы, аддаленыя ў часе і прасторы, псіхалагічна здаюцца чалавеку менш істотнымі.

Тры асноўныя прынцыпы паводзін людзей, названых вышэй, неабходна ўлічваць. Яны прыводзяць да памылак у прыродакарыстанні і перашкаджаюць рацыянальнай экалагічнай палітыцы. Разуменне гэтага прыходзіць не адразу і вызначаецца ***правілам эканоміка-экалагічнага ўспрымання Дж. М. Стайкаса***. Успрыманне чалавекам праблем навакольнага асяроддзя адбываецца ў чатыры этапы: ні размоў, ні дзеянняў; размовы, але бяздзейнасць; размовы, пачатак дзеянняў; канец размовы, рашучыя дзеянні.



Для карэкцыі паводзін чалавека ў адносінах да навакольнага асяроддзя Б. Команер сфармуляваў чатыры законы: усё звязана з усім; усё павінна кудысьці падзецца; прырода «ведае» лепш; нішто не даецца дарма.

Глабальныя змены і стратэгія развіцця чалавецтва. Чалавек значна, і часта несвядома, пераўтварыў Зямлю ў выніку сваёй гаспадарчай дзейнасці. Асабліва вялікія змены, якія ахопліваюць прыродную і грамадскую сферы, адбыліся ў апошнія дзесяцігоддзі. Сучасныя ўяўленні аб эканамічным развіцці фактычна заахвочваюць дэградацыю прыродных рэсурсаў.

Эканоміка ўсіх краін у цэлым арыентавана на рост аб'ёму вытворчасці. Асноўны агульнапрыняты паказчык паспяховага развіцця любой

краіны свету — рост валавога нацыянальнага прадукту (ВНП). Пры гэтым у складзе ВНП не прадугледжваюцца такія геаэкалагічныя паказчыкі, як забруджванне асяроддзя, дэградацыя прыродных сістэм жыццезабеспячэння, пагаршэнне стану прыродных рэсурсаў. Больш за тое, эканамічныя дзеянні, накіраваныя на спажыванне рэсурсаў, адлюстроўваюцца ў ВНП як паказчыкі эканамічнага росту. Напрыклад, здабыча карысных выкапняў, вылаў рыбы або нарыхтоўка лесаматэрыялаў, якія перавышаюць іх гадавы прырост.

Супярэчнасць паміж пастаянна растучым уздзеяннем грамадства на навакольнае асяроддзе і абмежаванымі рэсурсамі Зямлі можа прывесці да глабальнага геаэкалагічнага крызісу. Чалавецтва для выжывання павінна ажыццявіць некалькі ўзаемазвязаных ***стратэгічных мер*** агульнасусветнага значэння, сутнасць якіх заключаецца ў наступным:

- выраблягь больш, выкарыстоўваючы менш рэсурсаў і энергіі на адзінку прадукцыі пры дапамозе павышэння эфектыўнасці вытворчасці, захавання аднаўляльных рэсурсаў, тэхналагічных наваўвядзенняў, утылізацыі адходаў і інш;
- скараціць, а затым і спыніць рост насельніцтва. Для гэтага неабходна, каб краіны, якія развіваюцца, знізілі прырост свайго насельніцтва да ўзроўню развітых краін (не больш за 0,5 % у год ці не больш за двое дзяцей у кожнай сям'і);
- скараціць спажыванне ў слаях грамадства, якія маюць высокія даходы, пераважна ў развітых краінах;
- забяспечыць пераразмеркаванне жыццёвых выгод паміж тымі, хто спажывае занадта мала, і тымі, хто спажывае занадта многа;
- перайсці ад сучаснай стратэгіі эканомікі, у якой дасягненні ацэньваюцца па колькасных паказчыках эканамічнага росту, да стратэгіі развіцця па паказчыках, якія характарызуюць змены *якасці жыцця людзей*.

У апошнім выпадку маштабы гаспадарчай дзейнасці павінны адпавядаць магчымасці натуральнага аднаўлення геаграфічнай абалонкі.

Кожны з пералічаных пунктаў у цяперашні час супярэчыць сучасным умовам развіцця чалавецтва і яго ўзаемаадносінам з навакольным асяроддзем. Патрабуюцца вялікія намаганні для таго, каб

зразумець неабходнасць глыбокіх перамен, і яшчэ большыя для іх ажыццяўлення.

3—14 чэрвеня 1992 г. у Рыа-дэ-Жанейра адбылася Другая канферэнцыя ААН па навакольным асяроддзі і развіцці. На ёй сустрэліся 114 кіраўнікоў дзяржаў, дыпламаты з 178 краін, прадстаўнікі 1600 няўрадавых арганізацый, а таксама шмат журналістаў.

На Канферэнцыі галоўнай мэтай чалавецтва было названа «ўстойлівае развіццё» грамадства.

Стратэгія ўстойлівага развіцця — стратэгія, якая забяспечвае збалансаванае вырашэнне сацыяльна-эканамічных задач і праблем захавання спрыяльнага стану навакольнага асяроддзя і прыродна-рэсурснага патэнцыялу ў мэтах задавальнення жыццёвых патрэб цяперашняга і будучых пакаленняў.

У адпаведнасці з гэтым вызначэннем ***прынцыпы ўстойлівага развіцця*** заключаюцца ў наступным.

1. Уздзеянне чалавека на геаграфічную абалонку не павінна перавышаць яе патэнцыяльную ёмістасць.

2. Захаванне аднаўляльных рэсурсаў:

а) захаванне асноўных працэсаў геаграфічнай абалонкі (вялікага кругавароту рэчываў, глабальнага кругавароту вады, кліматычнай сістэмы, працэсаў глебаўтварэння і інш.);

б) захаванне прыроднай разнастайнасці;

в) выкарыстанне аднаўляльных рэсурсаў у межах іх прыросту.

3. Расходаванне неаднаўляльных рэсурсаў, якое не перавышае хуткасці стварэння іх заменнікаў з наступным спыненнем выкарыстання неаднаўляльных рэсурсаў.

4. Справядлівае размеркаванне выгод і выдаткаў на прыродакарыстанне як унутры краін, так і паміж краінамі.

5. Укараненне больш эфектыўных тэхналогій у прамысловасці, сельскай гаспадарцы, энергетыцы і інш.

6. Выкарыстанне эканамічных інструментаў, што ўлічваюць экалагічныя каштоўнасці, якія часта не выяўляюцца колькасна.

7. Удасканаленне кіравання прыродакарыстаннем:

а) развіццё адпаведнай сістэмы заканадаўства;

б) доўгатэрміновае (перспектыўнае) планаванне, якое ўключае і пытанні геаэкалогіі;

в) прытрымліванне прынцыпу «прадбачыць і прадухіляць», а не «рэагаваць і выпраўляць». У адпаведнасці з гэтым неабходна ўвесці дзяржаўную сістэму экалагічнай экспертызы (з абавязковым удзелам грамадскасці), якая ўключыць ацэнку ўздзеяння праектаў гаспадарчай дзейнасці на навакольнае асяроддзе;

г) вельмі высокае становішча ў сістэме дзяржаўнай улады і такія ж значныя магчымасці арганізацыі (міністэрствы, ведамствы), якая адказвае за пытанні геаэкалогіі.

8. Развіццё маральна-этычных геаэкалагічных фактараў і прынцыпаў:

а) фарміраванне этыкі ўстойлівага развіцця;

б) удасканаленне геаэкалагічнай адукаванасці на ўсіх узроўнях;

в) умацаванне традыцый грамадскай геаэкалагічнай самасвядомасці.

Відавочна, што стратэгія ўстойлівага развіцця недасканалая, але ў той жа час гэта найбольш рэалістычнае з таго, што мае чалавецтва.

Паняцце ўстойлівага развіцця і стратэгія, на ім заснаваная, маюць патрэбу ў практычнай распрацоўцы перш за ўсё на нацыянальным узроўні. З улікам уласцівых Беларусі геапалітычных, геаграфічных, сацыяльна-эканамічных, экалагічных, дэмаграфічных асаблівасцей распрацавана *Нацыянальная стратэгія ўстойлівага развіцця Рэспублікі Беларусь на перыяд да 2020 года.*

Новая цывілізацыйная стратэгія Рэспублікі Беларусь заснавана на грамадскім прагрэсе з пераходам на новыя прынцыпы ўзаемадзеяння прыроды, гаспадаркі і чалавека. Найвышэйшай мэтай прагрэсу ў нашай краіне з'яўляецца гарманічнае развіццё чалавека і яго духоўнае і фізічнае здароўе ў спрыяльным і бяспечным асяроддзі.

У якасці перспектыўнай *мадэлі эканомікі і сацыяльнай будовы* прынята мадэль сацыяльна арыентаванай рыначнай эканомікі. Яна прадугледжвае, што ў цэнтры ўвагі павінен знаходзіцца чалавек, які мае права на здаровае і плённае жыццё ў гармоніі з прыродай.

Стратэгічная мэта ўстойлівага развіцця Беларусі заключаецца ў забеспячэнні стабільнага сацыяльна-эканамічнага развіцця з улікам захавання спрыяльнага навакольнага асяроддзя і рацыянальнага выкарыстання прыродна-рэсурснага патэнцыялу ў мэтах задавальнення патрэб цяперашняга і будучых пакаленняў насельніцтва Беларусі пры ўліку інтарэсаў іншых дзяржаў.

Вырашэнне геаэкалагічных і сацыяльна-эканамічных праблем у нашай краіне неабходна ажыццяўляць з улікам недапушчэння пагаршэння стану навакольнага асяроддзя, забеспячэння яго няўхільнага аздараўлення. Для гэтага патрабуецца:

- удасканальваць прыродаахоўнае заканадаўства, сістэму экалагічных абмежаванняў і рэгламентацый прыродакарыстання;
- эканамічна стымуляваць рэсурса- і энергазберажэнне;
- максімальна скарачаць вытворчыя і бытавыя адходы;
- праводзіць экалагічную экспертызу і ацэнку ўздзеяння на навакольнае асяроддзе ўсіх праектаў гаспадарчай дзейнасці;
- павышаць эфектыўнасць дзяржаўнага кантролю, эканамічныя і адміністрацыйныя санкцыі па прадухіленні аварый і спыненні экалагічных правапарушэнняў;
- пастаянна ўлічваць экалагічную бяспеку пры прыняцці канкрэтных рашэнняў у мэтах устойлівага развіцця рэспублікі.



1. У чым заключаюцца асноўныя асаблівасці ўспрымання чалавекам геаэкалагічных праблем?
2. Чаму рост валавога нацыянальнага прадукту не з'яўляецца аб'ектыўным крытэрыем сапраўднага ўзроўню развіцця краін?
3. Што прынята разумець пад стратэгіяй устойлівага развіцця чалавецтва?

4*. Якія стратэгічныя меры павінна ажыццявіць чалавецтва для прадухілення геаэкалагічнага крызісу?



У чым галоўныя асаблівасці Нацыянальнай стратэгіі ўстойлівага развіцця Рэспублікі Беларусь? Як яны рэалізуюцца?

ЗАКЛЮЧЭННЕ

Геаграфія ў сучасным свеце і перспектывы яе развіцця. Роля кожнай навукі ў сучасным свеце, яе значэнне ў жыцці чалавечага грамадства абумоўлены *функцыямі*, якія яна выконвае.

Геаграфія — адзіная фундаментальная навука, што займаецца комплексным вывучэннем праблем узаемадзеяння грамадства і прыроды. Яна актыўна супрацоўнічае практычна з усімі групамі навук: грамадскімі, прыродазнаўчымі, тэхнічнымі і інш. Узаемна ўзбагачаючыся ведамі з гэтымі навукамі, геаграфія садзейнічае шырокай геаграфізацыі ўсёй сістэмы навуковых ведаў. На пачатку XXI ст. узмацняецца значэнне *галоўных функцый геаграфіі* — пазнавальнай і канструктыўнай.

Сутнасць *пазнавальнай функцыі* геаграфічнай навукі ў тым, што яна з'яўляецца неад'емнай часткай чалавечай культуры і служыць асновай для пазнання заканамернасцей узаемадзеяння грамадства і прыроды. Канчатковым вынікам вывучэння Зямлі чалавекам з'яўляецца *геаграфічная карціна свету*, якая дае цэласнае геаграфічнае ўяўленне аб Зямлі і прасторава-часавых асаблівасцях яе развіцця.



«Географу не абавязкова быць хадзячай энцыклапедыяй, але ён павінен развіваць у сабе энцыклапедычную дапытлівасць... Геаграфія для мяне азначае нешта большае, чым проста прафесія: гэта хутчэй спосаб разумення свету. Географ не проста глядзіць і назірае — ён аўтаматычна імкнецца зразумець убачанае, жыццё іншых людзей і больш аб'ектыўна ацаніць уласнае жыццё ...» — у гэтых словах вядомага французскага географа, першай жанчыны, якая стала прафесарам сусветна вядомага ўніверсітэта Сарбоны, Жаклін Бажэ-Гарнье адлюстроўваюцца асаблівасці геаграфічнага ўспрымання свету.

Канструктыўная роля геаграфіі ў жыцці чалавецтва выяўляецца ў развіцці прыкладных геаграфічных даследаванняў. Яны грунтуюцца на выкарыстанні найноўшых метадаў, камп'ютарных і дыстанцыйна-касмічных геаінфармацыйных тэхналогій.

З другой паловы XX ст. геаграфія адыгрывае галоўную ролю ў даследаваннях і вырашэннях прыродна-рэсурсных праблем, праблем

прыродакарыстання і аховы навакольнага асяроддзя, у экалагічных экспертызах гаспадарчых праектаў, маніторынгу асяроддзя пражывання чалавека і г. д.

Вялікае значэнне маюць светапоглядныя, культурна-асветніцкія, выхаваўчыя, адукацыйныя і інфармацыйныя функцыі геаграфіі. Ёй належыць значная роля ў фарміраванні асноў ведаў аб свеце і месцы чалавека ў гэтым свеце. Выконваючы *светапоглядныя функцыі*, геаграфія пашырае агульны кругагляд чалавека, дапамагае яму разабрацца ў глабальных праблемах, выхоўвае людзей у духу гуманізму і патрыятызму. Геаграфія спрыяе разуменню значэння рэчаіснасці, навакольнага свету для чалавека, фарміруе адносіны чалавека да свету, асяроддзя яго пражывання.

Культурна-асветніцкія функцыі геаграфіі разнастайныя. Не можа лічыцца культурным чалавек, які не ведае асноў геаграфіі. *Геаграфічная культура* — гэта частка культуры любога народа, якая ўключае такія элементы, як культура яго ўзаемаадносін з навакольным прыродным асяроддзем, культура міжнацыянальных адносін, рэгіянальная культура працы. Акрамя таго, геаграфія цесна звязана з характарам мясцовай прыроды, са шматвяковымі традыцыямі таго ці іншага народа.

З геаграфічнай культурай звязаны *выхаваўчыя функцыі геаграфіі,* якія праяўляюцца ў фарміраванні і развіцці высокіх маральных якасцей чалавека, любові да Радзімы і прыроды, добразычлівага стаўлення да людзей, іншых народаў і краін, настойлівасці і адвагі ў пошуках і дасягненні мэты. Геаграфія і географы з самага пачатку спрыялі збліжэнню народаў, дзяржаў. У гэтым заключаецца высокая гуманістычная місія геаграфічнай навукі.

Адной з найважнейшых функцый геаграфіі з'яўляецца *інфармацыйная*. Асабліва месца тут займае *вучэбная геаграфія*, якая забяспечвае людзей геаграфічнымі ведамі і рыхтуе іх да пісьменнага ўспрымання інфармацыі аб навакольным асяроддзі, узаемадзеянні чалавека і прыроды.

Функцыі і сферы дзейнасці географаў разнастайныя і пастаянна пашыраюцца. І разам з гэтым узрастаюць магчымасці ўздзеяння геаграфічнай навукі на развіццё чалавецтва.

Перспектывы развіцця геаграфічнай навукі ў першыя дзесяцігоддзі XXI ст. звязаны *з узрастаннем яе канструктыўнай,*

пераўтваральнай ролі. Новая роля геаграфіі — у далейшым пазнанні навакольнага свету і мэтанакіраваным яго пераўтварэнні ў інтарэсах усяго чалавецтва. Геаграфіі неабходна вызначыць сваё месца ў распрацоўцы гэтай грандыёзнай задачы, прапанаваць найбольш правільныя шляхі яе вырашэння.

Неабходна развіваць інтэграцыйныя працэсы ў геаграфіі. Патрабуецца ўзмацніць яе галіны і напрамкі, якія будуць аб'ядноўваць даследаванні прыродных і сацыяльна-эканамічных з'яў, бо іх у рэчаіснасці злучае жыццё.

Сістэма геаграфічных навук стане больш гнуткай, асобныя яе часткі будуць накладвацца, узаемадзейнічаць паміж сабой. Узнікнуць зусім новыя «палі інтэграцыі», вобласці спалучэння геаграфічных і сумежных з імі навук.

Атрымае развіццё *інфармацыйная геаграфія*. Магчымасці хуткага масавага збору самай рознай інфармацыі рэалізуюцца ў форме серыі электронных атласаў. Яны будуць адлюстроўваць у рэальным часе размяшчэнне паказчыкаў забруджвання атмасферы, вады ў рэках, азёрах і морах, высечкі і аднаўлення лясоў, узроўню злачыннасці, палітычнай напружанасці, курсаў валют, рынкавых цэн і іншай інфармацыі.

Будзе актуальнай *геаграфія бягучых рызык* прыроднага, тэхнагеннага, чалавечага, касмічнага паходжання, рызык для людзей, сельскай гаспадаркі, транспарту, грашовых укладанняў. Геаграфія стане *геаграфіяй хуткабягучых працэсаў*, адным з інструментаў кіравання працэсамі ўзаемадзеяння чалавека і прыроды, развіцця грамадства.

Міжнароднае супрацоўніцтва — аснова захавання асяроддзя пражывання чалавецтва і вырашэння яго глабальных праблем. У цяперашні час у свеце існуе разгалінаваная сістэма міжнароднага супрацоўніцтва, накіраваная на вырашэнне глабальных праблем чалавецтва.

Перш за ўсё гэта розныя структуры ў рамках ААН. Галоўная з іх *Міжнародная міжурадавая арганізацыя «Праграма ААН па навакольным асяроддзі» (ЮНЕП)*, заснаваная ў 1972 г. Асноўнай мэтай ЮНЕП з'яўляецца арганізацыя і правядзенне мер, накіраваных на ахову і паляпшэнне навакольнага асяроддзя на карысць цяперашняга і будучых пакаленняў. Дэвіз Праграмы — «Навакольнае асяроддзе ў інтарэсах развіцця». Штаб-кватэра ЮНЕП знаходзіцца ў сталіцы Кеніі Найробі. Праграма каарды-

нуецца адміністрацыйным саветам, у які ўваходзяць прадстаўнікі 58 краін свету. ЮНЕП маральна і матэрыяльна падтрымлівае ўсе прынцыповыя міжнародныя акцыі ў галіне рацыянальнага выкарыстання і аховы навакольнага асяроддзя, склікае міжнародныя канферэнцыі. *Па прапанове ЮНЕП штогод 5 чэрвеня адзначаецца Сусветны дзень навакольнага асяроддзя.*

Актыўны ўдзел у вырашэнні праблем узаемадзеяння грамадства і прыроды прымаюць іншыя спецыялізаваныя ўстановы ААН: *Арганізацыя Аб'яднаных Нацый па пытаннях адукацыі, навукі і культуры (ЮНЕСКА), Харчовая і сельскагаспадарчая арганізацыя (ФАА), Сусветная арганізацыя аховы здароўя (СААЗ), Сусветная метэаралагічная арганізацыя (СМА), Праграма развіцця ААН (ПРААН)* і інш.

ЮНЕСКА існуе з 1946 г. Яе паўнапраўнымі членамі з'яўляюцца 150 краін. 250 міжнародных няўрадавых арганізацый маюць кансультатыўны статус пры ЮНЕСКА і звыш 400 арганізацый падтрымліваюць з ёй дзелавыя кантакты. Штаб-кватэра ЮНЕСКА знаходзіцца ў Парыжы. Арганізацыя садзейнічае ўмацаванню міру і бяспекі, спрыяючы супрацоўніцтву народаў у галіне адукацыі, навукі і культуры, у інтарэсах забеспячэння ўсеагульнай павагі да справядлівасці, законнасці, правоў чалавека і асноўных свабод.

ФАА працуе з 1945 г. Яе членамі з'яўляюцца каля 150 дзяржаў. Штаб-кватэра знаходзіцца ў Рыме. Задача ФАА — садзейнічанне паляпшэнню харчавання і павышэнню ўзроўню жыцця; павышэнню прадукцыйнасці сельскай гаспадаркі, рыбаводства; удасканаленню сістэмы размеркавання прадуктаў і прадукцыі сельскай гаспадаркі. ФАА збірае, вывучае і распаўсюджвае інфармацыю па пытаннях харчавання, сельскай гаспадаркі (уключаючы лесаводства і рыбаводства); садзейнічае навуковым, тэхнічным і іншым пошукам у галіне сельскай гаспадаркі і харчавання.

СААЗ заснавана ў 1946 г. Штаб-кватэра знаходзіцца ў Жэневе. Дзейнасць арганізацыі накіравана на барацьбу з асабліва небяспечнымі хваробамі, распрацоўку санітарных правіл і норм. СААЗ прыняла актыўны ўдзел у ацэнцы наступстваў ядзернай вайны для здароўя насельніцтва. Гэтыя працы паслужылі асновай для прыняцця сусветнай супольнасцю важнейшых пагадненняў па забароне выпрабаванняў ядзернай зброі ў атмасферы, яе скарачэнні і нераспаўсюджванні.

Сусветная метэаралагічная арганізацыя (СМА) створана ў 1873 г. Членамі арганізацыі з'яўляюцца больш за 150 краін. Штаб-кватэра знаходзіцца ў Жэневе. СМА прыняла актыўны ўдзел у стварэнні сусветнага маніторынгу хімічнага саставу атмасферы і змянення клімату. Яна ўзначаліла кампанію па ацэнцы прычын і вынікаў антрапагенных змяненняў клімату, адыграла важную ролю пры распрацоўцы Рамачнай канвенцыі аб змяненні клімату (падпісана ў 1992 г.), унесла важны ўклад у Венскую канвенцыю па ахове азонавага слоя і ў Манрэальскі пратакол па рэчывах, што разбураюць азонавы слой. СМА звяртае ўвагу сусветнага супольніцтва на небяспечны стан азонавага слоя, выпадзенне кіслотных ападкаў, змяненне клімату, стыхійныя бедствы, забруджванне атмасферы і гідрасферы. З гэтай мэтай СМА выкарыстоўвае сваю сістэму глабальных назіранняў за азонам, станам атмасферы і гідрасферы.

Важную ролю ў вырашэнні геаэкалагічных праблем адыгрываюць *міжнародныя няўрадавыя арганізацыі: Міжнародны саюз аховы прыроды і прыродных рэсурсаў (МСАП), Сусветны фонд аховы прыроды (СФАП), Міжнародны савет навуковых саюзаў (МСНС)* і інш.

МСАП уключае 502 установы (дзяржаўныя, навуковыя, нацыянальныя і інш.) з 130 дзяржаў і 24 міжнародныя арганізацыі. МСАП садзейнічае супрацоўніцтву паміж урадамі, нацыянальнымі і міжнароднымі арганізацыямі, а таксама паміж асобнымі членамі па пытаннях абароны прыроды і аховы прыродных рэсурсаў. Найважнейшыя міжнародныя прыродаахоўныя акцыі МСАП: выпуск Чырвонай кнігі (1-ы том выйшаў у 1968 г.), прыняцце XIV сесіяй Генеральнай Асамблеі МСАП у 1978 г. афіцыйнага праграмнага дакумента — Сусветнай стратэгіі аховы прыроды і Хартыі аховы прыроды.

Асаблівая роля ў захаванні прыроды Зямлі належыць грамадскім рухам і арганізацыям. Яркім іх прадстаўніком з'яўляецца экалагічная арганізацыя «Грынпіс» («Зялёны свет»).

Географы прымаюць актыўны ўдзел у нацыянальных і міжнародных праектах, накіраваных на вывучэнне і ахову навакольнага асяроддзя. Іх дзейнасць узгадняе Міжнародны геаграфічны саюз (МГС), заснаваны ў 1922 г. У цяперашні час у яго ўваходзяць геаграфічныя таварыствы 87 дзяржаў. Па ініцыятыве МГС праводзяцца даследаванні розных прыродных і сацыяльна-эканамічных працэсаў у свеце.



Міжнародны геаграфічны саюз з 1871 г. сістэматычна праводзіць міжнародныя геаграфічныя кангрэсы. Яны спрыяюць абмену вопытам і ідэямі, вынікамі важнейшых даследаванняў, развіццю навуковай і вучэбнай геаграфіі. Апошні 32-гі Міжнародны геаграфічны кангрэс пад дэвізам «Бліжэй да Зямлі» адбыўся ў Кёльне (ФРГ) з 26 па 30 жніўня 2012 г. У яго рабоце прынялі ўдзел больш за 2400 географаў з 80 краін свету. На Кангрэсе працавалі секцыі па розных напрамках геаграфіі: геаграфічнай адукацыі, працэсах глабалізацыі, устойлівым развіцці, рацыянальным прыродакарыстанні, сацыяльна-эканамічных праблемах і інш.

Беларусь праводзіць актыўную работу па развіцці міжнароднага супрацоўніцтва ў галіне аховы навакольнага асяроддзя. Наша краіна на пастаяннай аснове ўзаемадзейнічае з асноўнымі міжнароднымі арганізацыямі ў гэтай сферы. Рэспубліка падпісала 13 глабальных і 9 рэгіянальных міжнародных пагадненняў, а таксама 34 двухбаковыя і шматбаковыя дагаворы. Сфера міжнароднага супрацоўніцтва краіны ў галіне аховы навакольнага асяроддзя пастаянна пашыраецца.

Асаблівая ўвага ў міжнародным супрацоўніцтве надаецца пытанням умацавання прыгранічнага ўзаемадзеяння з сумежнымі краінамі. Адным з прыярытэтных напрамкаў супрацоўніцтва з прыгранічнымі дзяржавамі — Літвой, Расіяй і Украінай — з'яўляецца ахова трансгранічных водных аб'ектаў ад забруджвання і ажыццяўленне сумеснага маніторынгу іх стану.

Беларусь далучылася да большай колькасці найважнейшых міжнародных прыродаахоўных канвенцый: Базельскай канвенцыі аб кантролі за трансгранічнай перавозкай небяспечных адходаў і іх выдаленнем; Венскай канвенцыі аб ахове азонавага слоя; Канвенцыі аб біялагічнай разнастайнасці; Канвенцыі аб трансгранічным забруджванні паветра на вялікія адлегласці; Канвенцыі па ахове і выкарыстанні трансгранічных вадацёкаў і міжнародных азёр; Рамачнай канвенцыі ААН аб змяненні клімату і Кіёцкага пратакола да Рамачнай канвенцыі і інш.

Кароткі слоўнік тэрмінаў і паняццяў

Абязлесенне — знікненне лесу ў выніку натуральных прычын і гаспадарчай дзейнасці чалавека.

Агульны рынак — аб'яднанне краін, для якога нараўне з прыкметамі Мытнага саюза характэрна фарміраванне прынцыпу «чатырох свабод», г. зн. свабоднага перамяшчэння капіталаў, тавараў, паслуг і працоўных рэсурсаў.

Альтэрнатыўная энергетыка — галіна электраэнергетыкі, якая ўключае спосабы вытворчасці энергіі з аднаўляльных рэсурсаў і прыродных з'яў (вецер, сонечныя прамяні, патокі вады, якія рухаюцца, геатэрмальныя воды і інш.).

Ахова навакольнага асяроддзя — комплекс мер, прызначаных для абмежавання адмоўнага ўплыву дзейнасці чалавека на прыроду.

Біёта — сукупнасць усіх жывых арганізмаў, якія жывуць на пэўнай тэрыторыі.

Водазабеспячэнне — колькасць водных рэсурсаў у разліку на квадратны кіламетр тэрыторыі або душу насельніцтва (або тысячу, мільён жыхароў) краіны ці рэгіёна.

Водная гаспадарка — вытворчая і прыродаахоўная сістэма, якая забяспечвае насельніцтва і гаспадарку кожнага рэгіёна і краіны ў цэлым вадой у патрэбным аб'ёме і належнай якасці і ахоўвае навакольнае асяроддзе ад шкоднага ўздзеяння вод.

Вялікі (геалагічны) кругаварот рэчываў — пастаяннае перамяшчэнне рэчываў з нетраў Зямлі на яе паверхню, ажыццяўляемае рознымі спосабамі (вулканы, рыфтавыя расколіны, разломы і г. д.), і зваротны паток рэчыва ў нетры (выветрыванне, эрозія, утварэнне ападкавых адкладаў і г. д.).

Галіновая структура сусветнай гаспадаркі — сукупнасць яе частак (галін, падгалін, відаў эканамічнай дзейнасці), якія гістарычна склаліся ў выніку грамадскага падзелу працы.

Геаграфічны тып сельскай гаспадаркі — устойлівае спалучэнне прыродна-абумоўленых і гістарычна склаўшыхся прыкмет сельскай гаспадаркі на канкрэтнай тэрыторыі, якія ўключаюць: 1) аграрныя адносіны, 2) спецыялізацыю, 3) інтэнсіўнасць вытворчасці, 4) узровень матэрыяльна-тэхнічнай аснашчанасці, 5) сістэмы земляробства і жывёлагадоўлі.

Геапалітыка — навуковы напрамак, які вывучае залежнасць знешняй палітыкі дзяржаў і міжнародных адносін ад сістэмы палітычных, эканамічных, экалагічных, ваенна-стратэгічных, гістарычных і іншых узаемасувязей, абумоўленых геаграфічным становішчам краіны і іншымі фізіка- і эканоміка-геаграфічнымі фактарамі.

Геаэкалагічныя наступствы — змены навакольнага асяроддзя і сацыяльна-эканамічных умоў жыццядзейнасці чалавека, якія ўзнікаюць у выніку негатыўнага ўздзеяння антрапагенных і прыродных фактараў.

Глабалізацыя сусветнай гаспадаркі — працэсператварэння сусветнай гаспадаркі ў адзіны рынак тавараў, паслуг, капіталу, працоўнай сілы і тэхналогій, які ўяўляе больш высокую стадыю інтэрнацыяналізацыі.

Глабальная энергетычная праблема — праблема, звязаная з забеспячэннем чалавецтва палівам і энергіяй у цяперашні час і ў агляднай будучыні.

Глабальны горад — постындустрыяльны цэнтр, які інтэграваны ў сусветную гаспадарку і з’яўляецца важным элементам сусветнай эканамічнай сістэмы.

Глабальныя праблемы — сукупнасць прыродна-экалагічных і сацыяльна-эканамічных праблем, ад вырашэння якіх залежыць развіццё чалавецтва і захаванне цывілізацыі.

Гуманітарна-экалагічны падыход — сукупнасць поглядаў і дзеянняў, якія выяўляюцца ў павазе годнасці і правоў чалавека, яго каштоўнасці як асобы, клопаце пра яго дабрабыт, усебаковае развіццё, стварэнне спрыяльных умоў асяроддзя жыццядзейнасці з улікам экалагічных абмежаванняў.

Дэградацыя зямель — зніжэнне або страта біялагічнай і эканамічнай прадукцыйнасці выкарыстоўваемых чалавецтвам зямель.

Дэмаграфічная праблема — праблема, звязаная з надзвычай хуткім і нераўнамерным ростам насельніцтва Зямлі з другой паловы XX ст., які вызначае няўстойлівасць сацыяльна-эканамічнага і геаэкалагічнага развіцця краін і рэгіёнаў.

Змяненне клімату — ваганні клімату Зямлі ў цэлым або асобных яе рэгіёнаў з цягам часу, якія выяўляюцца ў статыстычна пэўных адхіленнях параметраў надвор'я ад шматгадовых значэнняў за перыяд часу ад дзесяцігоддзяў да мільёнаў гадоў незалежна ад іх фізічных прычын.

Зона свабоднага гандлю — аб'яднанне краін з мэтай ліквідацыі мытных пошлін і колькасных абмежаванняў ва ўзаемным гандлі, але з захаваннем іх самастойнасці ў правядзенні знешнегандлёвай палітыкі ў адносінах да краін-няўдзельніц.

Інтэрнацыяналізацыя сусветнай гаспадаркі — форма эканамічных сувязей паміж краінамі, пры якой вытворчасць адной краіны становіцца часткай сусветнага вытворчага працэсу.

Кааператаванне — форма падзелу працы, пры якой праца работнікаў розных краін злучаецца пры вытворчасці тавараў і паслуг.

Кліматычныя рэсурсы — сукупнасць кліматычных умоў тэрыторыі, якія забяспечваюць якасць жыцця чалавека, вядзенне сельскай гаспадаркі і дзейнасць прамысловасці.

Міжнародная эканамічная інтэграцыя — найвышэйшая ступень інтэрнацыяналізацыі, пры якой адбываецца зрошчванне нацыянальных гаспадарак на аснове падзелу працы і фарміруецца агульная прастора з адзінай валютна-фінансавай сістэмай і каардынацыяй эканамічнай палітыкі дзяржаў.

Міжнародны гандаль — сістэма міжнародных таварна-грашовых адносін у галіне абмену таварамі, сыравінай і паслугамі, якая складаецца са знешняга гандлю ўсіх краін свету.

Міжнародны геаграфічны падзел працы (МГПП) — прасторавая форма падзелу працы, якая выяўляецца ў спецыялізацыі асобных краін на вытворчасці пэўных відаў тавараў і паслуг, прызначаных для рэалізацыі за іх межамі.

Мытны саюз — аб'яднанне краін, якое прадугледжвае нараўне з функцыянаваннем зоны свабоднага гандлю ўстанаўленне адзіных гандлёвых тарыфаў у дачыненні да трэціх краін.

Навукова-тэхнічная рэвалюцыя (НТР) — карэнныя пераўтварэнні ў сістэме навуковых ведаў і тэхніцы, якія адбываюцца ў непарыўнай сувязі з гістарычным працэсам развіцця чалавечага грамадства.

Навукова-тэхнічны прагрэс (НТП) — бесперапынны працэс укаранення новай тэхнікі і тэхналогій у гаспадарку на аснове дасягненняў і рэалізацыі навуковых ведаў.

Палітыка-геаграфічнае становішча — становішча краіны на палітычнай карце адносна іншых дзяржаў і інтэграцыйных аб'яднанняў, сістэма яе сувязей і адносін з суседнімі краінамі, міжнароднымі і рэгіянальнымі саюзамі і арганізацыямі.

Палітычная геаграфія — геаграфічная навука, якая вывучае прасторавую арганізацыю палітычнага жыцця чалавецтва і тэрытарыяльныя спалучэнні палітычных сіл у іх абумоўленасці разнастайнымі гістарычнымі, этнічнымі, рэлігійнымі і сацыяльна-эканамічнымі фактарамі.

Парніковы эфект — нагрэў ніжніх слаёў атмасферы, выкліканы паглынаннем цеплавога выпраменьвання зямной паверхні парніковымі газамі, якія змяшчаюцца ў трапасферы.

Поўная інтэграцыя — аб'яднанне краін на аснове існавання адзінага валютнага, эканамічнага і палітычнага саюза, правядзення агульнай знешняй палітыкі, увядзення адзінага грамадзянства, стварэння наддзяржаўных органаў кіравання і ліквідацыі дзяржаўных меж.

Прыродакарыстанне — сукупнасць усіх форм эксплуатацыі прыродна-рэсурснага патэнцыялу для задавальнення матэры-

яльных і культурных патрэб чалавека і мер па захаванні гэтага патэнцыялу.

Прыродная разнастайнасць — сукупнасць прадстаўнікоў раслиннага і жывёльнага свету, прыродных комплексаў, якія сфарміраваліся ў працэсе развіцця жыцця на Зямлі.

Прэферэнцыяльная зона — аб'яднанне краін, ва ўзаемным гандлі якіх зніжаны або адменены мытныя пошліны на пэўныя ўвезеныя тавары.

Спецыялізацыя — засяроджванне ў асобных краінах вытворчасці аднастайнай прадукцыі або паслугі з наступным міжнародным абменам.

Стратэгія ўстойлівага развіцця — стратэгія, якая забяспечвае збалансаванае вырашэнне сацыяльна-эканамічных задач і праблем захавання спрыяльнага стану навакольнага асяроддзя і прыродна-рэсурснага патэнцыялу ў мэтах задавальнення жыццёвых патрэб цяперашняга і будучых пакаленняў.

Сусветная транспартная сістэма — сукупнасць усіх відаў транспарту свету, звязаных эканамічнымі, тэхналагічнымі, тэхнічнымі і нарматыўна-прававымі адносінамі.

Транснацыяналізацыя — працэс перанясення часткі вытворчасцей з адной краіны ў іншую з дапамогай капіталу больш развітых краін з мэтай арганізацыі філіялаў і ўстанаўлення кантролю над замежнымі кампаніямі.

Транснацыянальныя кампаніі (ТНК) — прадпрыемствы, якім належаць вытворчасці за межамі краіны базіравання, што маюць сетку філіялаў і займаюць вядучыя месцы ў свеце па вытворчасці пэўнага тавару або паслугі.

Харчовая бяспека — сітуацыя, пры якой усе жыхары краіны, рэгіёна, планеты ў кожны момант часу маюць фізічны і эканамічны доступ да дастатковай у колькасных адносінах бяспечнай ежы, неабходнай для актыўнага і здаровага ладу жыцця.

Эканамічны і валютны саюз — аб'яднанне краін, для якога характэрныя нараўне з фарміраваннем прынцыпу «чатырох свабод»

адзіная сацыяльная, эканамічная і гандлёвая палітыка і ўвядзенне адзінай валюты.

Энергетычная бяспека — забеспячэнне гарантаванага бесперабойнага доступу да энергетычных рэсурсаў.



ДАДАТАК 1

Геаграфічныя тыпы сельскай гаспадаркі свету

Катэгорыя сельскай гаспадаркі	№	Характарыстыка геаграфічнага тыпу
Нетаварная (спажывецкая) традыцыйная сельская гаспадарка	1	Земляробства ў спалучэнні са збіральніцтвам (клубняплоды, збожжавыя, бабовыя, алейныя), паляваннем і рыбалоўствам **Геаграфія:** *зона трапічных лясоў Афрыкі, Паўднёвай Амерыкі і Азіі*
	2	Качавая пашава-жывёлагадоўчая гаспадарка з рознымі відамі жывёлы (вярблюды, авечкі, коні, алені) **Геаграфія:** *засушлівыя вобласці трапічнай і ўмеранай зоны Афрыкі і Азіі. Зона тундры Азіі і Паўночнай Еўропы*
Таварная і паўтаварная традыцыйная сялянская і памешчыцка-латыфундысцкая гаспадарка	3	Земляробчая гаспадарка — працаінтэнсіўнае рысаводства **Геаграфія:** *Азія*
	4	Земляробчая і земляробча-жывёлагадоўчая гаспадарка. Асноўныя культуры — харчовыя збожжавыя (рыс, кукуруза, прасяныя). Галоўныя таварныя культуры — бананы, кава, чай, какава-бабы, сізаль, каўчуканосы. Экстэнсіўная жывёлагадоўля (прадуктыўная і цяглавая жывёла), не звязана з раслінаводствам **Геаграфія:** *Афрыка, Азія і Лацінская Амерыка*
	5	Шматгаліновая земляробча-жывёлагадоўчая гаспадарка. Разнастайнасць вырошчваемых таварных і спажывецкіх культур, а таксама відаў жывёлы. Жывёлагадоўля цесна звязана з земляробствам. Кукуруза, рыс, прасяныя, пладовыя, стымулюючыя і тэхнічныя культуры (бананы, кава, какава-бабы, чай, каўчуканосы, валакністыя расліны) **Геаграфія:** *Азія і Лацінская Амерыка, з большага Паўднёвая і Заходняя Еўропа*

Заканчэнне дадатку 1

Катэгорыя сельскай гаспадаркі	№	Характарыстыка геаграфічнага тыпу
Таварная спецыялізаваная сельская гаспадарка (фермерская, дзяржаўна-кааператыўная, сялянская, карпаратыўная)	6	Экстэнсіўная збожжавая гаспадарка (пшаніца, кукуруза) **Геаграфія:** *Паўночная Амерыка, Аўстралія, Расія*
	7	Экстэнсіўная пашавая жывёлагадоўля **Геаграфія:** *Паўночная Амерыка, Аўстралія, ПАР, Аргенціна, Уругвай, Расія, Казахстан*
	8	Інтэнсіўнае земляробства (збожжавыя, тэхнічныя, пладовыя, агародніна) **Геаграфія:** *Еўропа, Паўночная Амерыка, Японія, Кітай*
	9	Інтэнсіўная жывёлагадоўля (малочная і малочна-мясная жывёлагадоўля, свінагадоўля, птушкагадоўля) **Геаграфія:** *Еўропа, ЗША, Новая Зеландыя, Украіна, Расія*
	10	Інтэнсіўная земляробча-жывёлагадоўчая гаспадарка (агародніцтва, пладаводства, малочна-мясная жывёлагадоўля, свінагадоўля, птушкагадоўля), часта прыгараднага тыпу **Геаграфія:** *Паўночная Амерыка, Еўропа*
	11	Плантацыйная раслінаводчая гаспадарка (пладовыя, стымулюючыя, тэхнічныя культуры) у трапічных і субтрапічных абласцях **Геаграфія:** *Азія, Афрыка, Лацінская Амерыка*

ДАДАТАК 2

Вядучыя краіны па здабычы карысных выкапняў і вытворчасці прамысловай прадукцыі, 2013–2014 гг.

Энергетыка

Здабыча нафты, млн т	
Саудаўская Аравія	543,4
Расія	534
ЗША	520
Ва ўсім свеце	**4221**

Здабыча прыроднага газу, млрд м^3	
ЗША	728
Расія	579
Катар	177
Ва ўсім свеце	**3461**

Здабыча вугалю, млн т	
Кітай	3680
ЗША	893
Індыя	605
Ва ўсім свеце	**7896**

Чорная металургія

Здабыча жалезнай руды, млн т	
Кітай	1320
Аўстралія	530
Бразілія	398
Ва ўсім свеце	**2950**

Вытворчасць чыгуну, млн т	
Кітай	712
Японія	84
Індыя	55
Ва ўсім свеце	**1183**

Вытворчасць сталі, млн т	
Кітай	823
Японія	111
ЗША	88
Ва ўсім свеце	**1665**

Каляровая металургія

Здабыча баксітаў, млн т	
Аўстралія	77
Кітай	47
Бразілія	34
Ва ўсім свеце	**259**

Вытворчасць гліназёму, млн т	
Кітай	44,4
Аўстралія	21,5
Бразілія	9,9
Ва ўсім свеце	**101,4**

Працяг дадатку 2

Каляровая металургія

Вытворчасць першаснага алюмінію, млн т	
Кітай	23,3
Расія	3,5
Канада	2,9
Ва ўсім свеце	**49,3**

Вытворчасць другаснага алюмінію, млн т	
ЗША	3,0
Кітай	2,3
Японія	1,1
Ва ўсім свеце	**11,3**

Вытворчасць рафініраванай медзі, млн т	
Кітай	4,1
Чылі	3,3
Японія	1,4
Ва ўсім свеце	**21**

Вытворчасць рафініраванага цынку, млн т	
Кітай	4,3
Канада	0,8
Рэспубліка Карэя	0,7
Ва ўсім свеце	**11,7**

Вытворчасць рафініраванага свінцу, млн т	
Кітай	3,7
ЗША	1,28
ФРГ	0,4
Ва ўсім свеце	**9,4**

Аўтамабілебудаванне

Вытворчасць аўтамабіляў усіх відаў, млн шт.	
Кітай	22
ЗША	11
Японія	9,6
Ва ўсім свеце	**87,3**

Вытворчасць легкавых аўтамабіляў, млн шт.	
Кітай	18
Японія	8,2
ФРГ	5,4
Ва ўсім свеце	**65,4**

Вытворчасць легкагрузных аўтамабіляў, млн шт.	
ЗША	6,4
Кітай	2
Тайланд	1,3
Ва ўсім свеце	**17,7**

Працяг дадатку 2

Аўтамабілебудаванне

Вытворчасць вялікагрузных аўтамабіляў, млн шт.	
Кітай	1,8
Японія	0,6
ЗША	0,2
Ва ўсім свеце	**3,8**

Вытворчасць вялікагрузных аўтобусаў, тыс. шт.	
Кітай	162
Індыя	55
Бразілія	40
Ва ўсім свеце	**345**

Хімічная прамысловасць

Вытворчасць азотных угнаенняў, млн т	
Кітай	50
Індыя	12
ЗША	8
Ва ўсім свеце	**122**

Вытворчасць калійных угнаенняў, млн т	
Канада	9
Расія	6
Беларусь	5
Ва ўсім свеце	**32**

Вытворчасць фосфарных угнаенняў, млн т	
Кітай	20
ЗША	13
Індыя	4
Ва ўсім свеце	**53**

Вытворчасць сінтэтычных смол і пластмас, млн т	
Кітай	74,2
ЗША	35,2
ФРГ	16,0
Ва ўсім свеце	**299**

Вытворчасць хімічных валокнаў, млн т	
Кітай	43,2
Індыя	4,4
ЗША	2,3
Ва ўсім свеце	**63,2**

Заканчэнне дадатку 2

Харчовая прамысловасць

Вытворчасць мяса, млн т	
Кітай	83,5
ЗША	42,6
Бразілія	26
Ва ўсім свеце	**310,4**

Вытворчасць малака, млн т	
Індыя	135,6
Кітай	40,2
Пакістан	39
Ва ўсім свеце	**768,6**

Вытворчасць сыроў, млн т	
ЗША	5
Францыя	1,9
ФРГ	1,4
Ва ўсім свеце	**18,9**

Вытворчасць масла, млн т	
ЗША	0,9
Індыя	0,8
Новая Зеландыя	0,5
Ва ўсім свеце	**6,1**

Спіс выкарыстаных крыніц

1. *Липец, Ю. Г.* География мирового хозяйства / Ю. Г. Липец, В. А. Пуляркин, С. Б. Шлихтер. — М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. — 400 с.

2. Социально-экономическая география : словарь-справочник / отв. ред. А. П. Горкин. — Смоленск : Ойкумена, 2013. — 328 с.

3. *Максаковский, В. П.* Общая экономическая и социальная география. В 2 ч. Ч. 2 / В. П. Максаковский. — М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2009. — 525 с.

4. *Родионова, И. А.* Мировая экономика: индустриальный сектор : учеб. пособие / И. А. Родионова. — М. : РУДН, 2010. — 606 с.



ЗМЕСТ

Раздзел II
Глабальныя праблемы чалавецтва

(Назва і нумар установы адукацыі)

Навучальны год	Імя і прозвішча вучня	Стан вучэбнага дапаможніка пры атрыманні	Адзнака вучню за карыстанне вучэбным дапаможнікам
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			

Вучэбнае выданне

Вітчанка Аляксандр Мікалаевіч
Анціпава Кацярына Анатольеўна
Озем Генадзь Зянонавіч
Станкевіч Наталля Рыгораўна

ГЕАГРАФІЯ
Сусветная гаспадарка і глабальныя праблемы чалавецтва

Вучэбны дапаможнік для 11 класа
ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання

Рэдактары *Я. А. Пастушэнка, Т. К. Слаута*
Дызайн *К. У. Максімавай, І. І. Радаман*
Мастацкія рэдактары *Д. В. Кашавар, К. К. Шастоўскі*
Мастак вокладкі *К. У. Максімава*
Мастакі *К. У. Максімава, К. К. Шастоўскі*
Камп'ютарны набор *А. Э. Задарожнай, Н. І. Стахавец, А. П. Шаціла*
Камп'ютарная вёрстка *А. Э. Задарожнай, Н. І. Стахавец, А. П. Шаціла*
Карэктары А. У. Іванюк, *Т. К. Слаута, Н. У. Суцягіна*

Падпісана да друку 14.10. 2016. Фармат 60 x 90 $^{1}/_{16}$. Папера афсетная. Друк афсетны.
Ум. друк. арк. 16,0 + 0,29 форзац. Ул.-выд. арк. 13,6 + 0,4 форзац. Тыраж 12 620 экз. Заказ

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва "Адукацыя і выхаванне"».
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы,
распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 1/19 ад 14.11.2014.
Вул. Будзённага, 21, 220070, г. Мінск.

Адкрытае акцыянернае таварыства «Паліграфкамбінат імя Якуба Коласа».
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы,
распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 2/3 ад 04.10.2013.
Вул. Каржанеўскага, 20, 220024, г. Мінск.